Guida di installazione di Debian GNU/Linux

Guida di installazione di Debian GNU/Linux

Copyright © 2004, 2005 the Debian Installer team

Questo documento contiene le istruzioni per l'installazione del sistema Debian GNU/Linux 3.1 (nome in codice "sarge"), per l'architettura Intel x86 ("i386"). Contiene anche i puntatori a maggiori informazioni e informazioni su come ottenere il meglio dal vostro sistema Debian.

> **Nota:** Sebbene questa guida di installazione per i386 è per lo più aggiornata abbiamo pianificato alcuni cambiamenti e abbiamo riorganizzato le parti del manuale dopo il rilascio ufficiale di sarge. Una versione più nuova può essere trovata su Internet a `debian-installer` home page (http://www.debian.org/devel/debian-installer/). Li potreste anche trovare ulteriori traduzioni.

Questo manuale è software libero; può essere redistribuito e/o modificato nei termini della GNU General Public Licence. Si faccia riferimento alla licenza in Appendice E.

Sommario

Installare Debian GNU/Linux 3.1 per i386 ix
1. Benvenuti in Debian 1
1.1. Cosa è Debian? 1
1.2. Cosa è GNU/Linux? 2
1.3. Cosa è Debian GNU/Linux? 3
1.4. Cosa è Debian GNU/Hurd? 3
1.5. Procurarsi Debian 4
1.6. Come ottenere la versione più recente di questo documento 4
1.7. Organizzazione di questo documento 4
1.8. Miglioramenti a questo manuale 5
1.9. Copyright e licenze software 5
2. Requisiti di sistema 7
2.1. Hardware supportato 7
2.1.1. Architetture supportate 7
2.1.2. CPU, schede madri e video supportate 8
2.1.2.1. CPU 8
2.1.2.2. Bus di I/O 8
2.1.3. Schede video 9
2.1.4. Portatili 9
2.1.5. Sistemi multiprocessore 9
2.2. Supporti per l'installazione 9
2.2.1. Floppy 9
2.2.2. CD-ROM/DVD-ROM 9
2.2.3. Dischi fissi 10
2.2.4. Penne USB 10
2.2.5. Rete 10
2.2.6. Un*x o sistemi GNU 10
2.2.7. Sistemi di archiviazione supportati 11
2.3. Periferiche e altro hardware 11
2.4. Acquistare hardware specifico per GNU/Linux 11
2.4.1. Evitare hardware chiuso o proprietario 12
2.4.2. Hardware specifico per Windows 12
2.4.3. RAM con parità falsa o "virtuale" 12
2.5. Requisiti di memoria e di spazio su disco 13
2.6. Schede di rete 13
3. Prima di installare Debian GNU/Linux 14
3.1. Panoramica del processo d'installazione 14
3.2. Fare il backup dei dati! 15
3.3. Le informazioni che sono necessarie 15
3.3.1. Documentazione 15
3.3.1.1. Manuale d'installazione 15
3.3.1.2. Documentazione hardware 16
3.3.2. Finding Sources of Hardware Information 16
3.3.3. Hardware Compatibility 17
3.3.4. Impostazioni della rete 17
3.4. Meeting Minimum Hardware Requirements 18
3.5. Pre-Partitioning for Multi-Boot Systems 19
3.5.1. Partitioning From DOS or Windows 20

3.5.1.1. Lossless Repartitioning When Starting From DOS, Win-32 or OS/2 20
3.5.1.2. Partitioning for DOS 21
3.6. Pre-Installation Hardware and Operating System Setup 21
3.6.1. Invoking the BIOS Set-Up Menu 22
3.6.2. Boot Device Selection 22
3.6.2.1. Changing the Boot Order on IDE Computers 23
3.6.2.2. Changing the Boot Order on SCSI Computers 23
3.6.3. Miscellaneous BIOS Settings 23
3.6.3.1. CD-ROM Settings 23
3.6.3.2. Extended vs. Expanded Memory 23
3.6.3.3. Virus Protection 24
3.6.3.4. Shadow RAM 24
3.6.3.5. Memory Hole 24
3.6.3.6. Advanced Power Management 24
3.6.4. Hardware Issues to Watch Out For 24
3.6.4.1. The Turbo Switch 25
3.6.4.2. Cyrix CPUs and Floppy Disk Errors 25
3.6.4.3. Peripheral Hardware Settings 25
3.6.4.4. USB keyboards 25
3.6.4.5. More than 64 MB RAM 26
4. Recupero dei supporti per il sistema di installazione 27
4.1. Set ufficiale di CD-ROM Debian GNU/Linux 27
4.2. Scaricare i file dai mirror Debian 27
4.2.1. Dove trovare le immagini di installazione 27
4.3. Creare i dischetti partendo dalle immagini dei dischi 27
4.3.1. Scrivere le immagini dei dischi da sistemi Linux o Unix 28
4.3.2. Scrivere le immagini dei dischi da DOS, Windows o OS/2 28
4.4. Preparare i file per l'avvio da penne USB 28
4.4.1. Copia dei file — il modo semplice 29
4.4.2. Copia dei file — il modo flessibile 29
4.4.2.1. Partizionamento della penna USB su Intel x86 29
4.4.2.2. Aggiungere una immagine ISO 30
4.4.2.3. Avvio dalla penna USB 30
4.5. Preparare i file per l'avvio da disco fisso 31
4.5.1. Avvio dell'installatore da disco fisso con **LILO** o **GRUB** 31
4.6. Preparare i file per l'avvio TFTP da rete 31
4.6.1. Attivare un server BOOTP 32
4.6.2. Attivare un server DHCP 32
4.6.2.1. Abilitare l'avvio PXE nella configurazione di DHCP 33
4.6.3. Attivare il server TFTP 34
4.6.4. Posizionamento delle immagini TFTP 34
4.7. Installazione automatizzata 34
4.7.1. Installazione automatizzata usando l'Installatore Debian 34
4.7.1.1. Uso della preconfigurazione per modificare i valori predefiniti 35
5. Avvio del sistema di installazione 36
5.1. Avvio dell'installatore su Intel x86 36
5.1.1. Avvio da CD-ROM 36
5.1.2. Avvio di Linux usando **LILO** o **GRUB** 36
5.1.3. Avvio da penne USB 37
5.1.4. Avvio da dischetti 37
5.1.5. Avvio da TFTP 37

5.1.5.1. Schede di rete (NIC) o schede madri con supporto PXE 38
5.1.5.2. Schede di rete con Network NootROM 38
5.1.5.3. Etherboot 38
5.1.6. Il prompt boot 38
5.2. Parametri di avvio 39
5.2.1. Parametri dell'Installatore 39
5.3. Risolvere eventuali problemi del processo d'installazione 42
5.3.1. Affidabilità dei dischetti 42
5.3.2. Configurazione dell'avvio 42
5.3.3. Problemi comuni di installazione su Intel x86 42
5.3.3.1. Blocchi del sistema durante la configurazione di PCMCIA 43
5.3.3.2. Blocchi del sistema durante il caricamento dei moduli USB 43
5.3.4. Interpretare i messaggi di avvio del kernel 43
5.3.5. Segnalazione di bug 43
5.3.6. Invio dei rapporti di installazione 44
6. Using the Debian Installer 46
6.1. How the Installer Works 46
6.2. Components Introduction 46
6.3. Using Individual Components 49
6.3.1. Setting up Debian Installer and Hardware Configuration 49
6.3.1.1. Check available memory 49
6.3.1.2. Selecting Localization Options 49
6.3.1.3. Choosing a Keyboard 50
6.3.1.4. Looking for the Debian Installer ISO Image 50
6.3.1.5. Configuring Network 50
6.3.2. Partitioning and Mount Point Selection 51
6.3.2.1. Partitioning Your Disks 51
6.3.2.2. Configuring Logical Volume Manager (LVM) 53
6.3.2.3. Configuring Multidisk Device (Software RAID) 53
6.3.3. Installing the Base System 55
6.3.3.1. Base System Installation 56
6.3.4. Making Your System Bootable 56
6.3.4.1. Detecting other operating systems 56
6.3.4.2. Install the **Grub** Boot Loader on a Hard Disk 56
6.3.4.3. Install the **LILO** Boot Loader on a Hard Disk 56
6.3.4.4. Continue Without Boot Loader 57
6.3.5. Finishing the First Stage 57
6.3.5.1. Finish the Installation and Reboot 57
6.3.6. Miscellaneous 58
6.3.6.1. Saving the installation logs 58
6.3.6.2. Using the Shell and Viewing the Logs 58
6.3.6.3. Installation Over the Network 58
6.3.6.4. Running **base-config** From Within `debian-installer` 59
7. Booting Into Your New Debian System 60
7.1. The Moment of Truth 60
7.2. Debian Post-Boot (Base) Configuration 60
7.2.1. Configuring Your Time Zone 60
7.2.2. Setting Up Users And Passwords 60
7.2.2.1. Set the Root Password 60
7.2.2.2. Create an Ordinary User 61
7.2.3. Setting Up PPP 61

7.2.3.1. Setting Up PPP over Ethernet (PPPOE) 62
7.2.4. Configuring APT 62
7.2.4.1. Configuring Network Package Sources 63
7.2.5. Package Installation 63
7.2.5.1. Advanced Package Selection with **aptitude** 64
7.2.6. Prompts During Software Installation 64
7.2.7. Configuring Your Mail Transport Agent 65
7.3. Log In 65
8. Passi successivi e cosa fare adesso 67
8.1. Se non si conosce Unix 67
8.2. Orientarsi in Debian 67
8.2.1. Sistema di gestione dei pacchetti Debian 67
8.2.2. Gestione delle versioni alternative di una applicazione 67
8.2.3. Gestione dei job di cron 68
8.3. Riattivazione di DOS e Windows 68
8.4. Ulteriori letture e informazioni 69
8.5. Compilazione di un nuovo kernel 69
8.5.1. Gestione dell'immagine del kernel 69
8.6. Recupero di sistemi danneggiati 71
A. Installation Howto 72
A.1. Preliminari 72
A.2. Avviare il programma d'installazione 72
A.2.1. CDROM 72
A.2.2. Dischetti 72
A.2.3. Penne USB 73
A.2.4. Avvio dalla rete 73
A.2.5. Avvio da disco fisso 73
A.3. Installazione 74
A.4. Invio di un resoconto d'installazione 75
A.5. E per finire 75
B. Partizionare per Debian 76
B.1. Decidere il numero e la dimensione delle partizioni per Debian 76
B.2. L'albero delle directory 76
B.3. Schema di partizionamento raccomandato 78
B.4. I nomi dei dispositivi in Linux 78
B.5. Programmi Debian per il partizionamento 79
B.5.1. Partizionare per Intel x86 80
C. Miscellanea 82
C.1. Esempio di file di preconfigurazione 82
C.2. I device linux 88
C.2.1. Configurazione del mouse 89
C.3. Spazio necessario per i task di tasksel 90
C.4. Installazione di Debian GNU/Linux da un sistema Unix/Linux esistente 91
C.4.1. Primi passi 91
C.4.2. Installazione di **debootstrap** 92
C.4.3. Esecuzione di **debootstrap** 92
C.4.4. Configurazione del sistema di base 92
C.4.4.1. Montare le partizioni 92
C.4.4.2. Configurazione della tastiera 93
C.4.4.3. Configurazione della rete 93

C.4.4.4. Configurazione del fuso orario, degli utenti e di APT 94
C.4.4.5. Configurazione di locales 95
C.4.5. Installazione di un kernel 95
C.4.6. Configurazione del boot loader 95
C.5. Installazione Debian GNU/Linux via Parallel Line IP (PLIP) 96
C.5.1. Requisiti 96
C.5.2. Configurazione del sorgente 96
C.5.3. Installazione sul target 97
D. Administrivia 98
D.1. Circa questo documento 98
D.2. Come contribuire 98
D.3. Contributi principali 98
D.4. Marchi registrati 99
E. GNU General Public License 100
E.1. GNU General Public License 100
E.1.1. Preamble 100
E.1.2. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE 100
E.1.3. How to Apply These Terms to Your New Programs 104
E.2. Licenza Pubblica Generica GNU 104
E.2.1. Preambolo 105
E.2.2. LICENZA PUBBLICA GENERICA GNU 106
E.2.3. Come applicare questi termini a nuovi programmi 109

Lista delle Tabelle

3-1. Hardware Information Needed for an Install 16
3-2. Recommended Minimum System Requirements 18

Installare Debian GNU/Linux 3.1 per i386

Siamo felicissimi che abbiate deciso di provare Debian e siamo sicuri che troverete la che distribuzione GNU/Linux di Debian è unica. Debian GNU/Linux mette insieme software libero di alta qualità proveniente da tutto il mondo integrandolo in un insieme coerente. Crediamo che troverete che il risultato è veramente maggiore della somma delle parti.

Capiamo che molti di voi vogliano installare Debian senza leggere questo manuale e il programma di installazione di Debian è disegnato per rendere questo possibile. Se non avete il tempo di leggere l'intera Guida di installazione adesso, vi raccomandiamo di leggere l'Howto di installazione, che vi guiderà nel processo base di installazione e rimanda al manuale per argomenti avanzati o per quando le cose vanno storte. L'howto di installazione può essere trovato a Appendice A.

Detto questo, speriamo che abbiate il tempo di leggere la maggioranza di questo manuale e fare questo vi porterà a una installazione con maggiore successo.

Capitolo 1. Benvenuti in Debian

Questo capitolo fornisce una visione d'insieme del Progetto Debian e di Debian GNU/Linux. Se conoscete già la storia del Progetto Debian e la distribuzione Debian GNU/Linux si può passare al prossimo capitolo.

1.1. Cosa è Debian?

Debian è un'organizzazione di volontari dedita allo sviluppo di software libero e alla promozione degli ideali della Free Software Foundation. Il progetto Debian è iniziato nel 1993, quando Ian Murdock pubblicò un invito agli sviluppatori di software a contribuire a una distribuzione completa e coerente basata sul relativamente nuovo kernel Linux. Quella banda relativamente piccola di entusiasti specializzati, originariamente finanziata dalla Free Software Foundation (http://www.fsf.org/) e influenzata dalla filosofia GNU (http://www.gnu.org/gnu/the-gnu-project.html), è cresciuta negli anni in una organizzazione di circa 900 *sviluppatori Debian*.

Gli sviluppatori Debian sono coinvolti in una varietà di attività inclusa l'amministrazione dei siti Web (http://www.debian.org/) e FTP (ftp://ftp.debian.org/), il disegno grafico, l'analisi legale delle licenze software, la stesura della documentazione e, ovviamente, la manutenzione dei pacchetti software.

Nell'interesse di comunicare la sua filosofia e attrarre sviluppatori che credono nei principi che Debian rappresenta, il Progetto Debian ha pubblicato un numero di documenti che sottolineano i suoi valori e servono come guida per cosa vuol dire essere uno sviluppatore Debian.

- Il Debian Social Contract (http://www.debian.org/social_contract) è una dichiarazione degli impegni di Debian verso la comunità del software libero. Chiunque sia d'accordo nell'attenersi al Social Contract può diventare un responsabile (http://www.debian.org/doc/maint-guide/). Ogni responsabile può introdurre nuovo software in Debian — a patto che il software soddisfi i criteri di essere libero e che il pacchetto segua gli standard di qualità.
- Le Debian Free Software Guidelines (http://www.debian.org/social_contract#guidelines) sono una chiara e concisa dichiarazione dei criteri Debian per il software libero. Le DFSG sono un documento che influenza molto il movimento del software libero e sono il fondamento della The Open Source Definition (http://opensource.org/docs/definition_plain.html).
- Il Debian Policy Manual (http://www.debian.org/doc/debian-policy/) è una specifica dettagliata degli standard di qualità del Progetto Debian.

Gli sviluppatori Debian sono coinvolti anche in un certo numero di altri progetti; alcuni specifici di Debian, altri che coinvolgono una parte o tutta la comunità Linux. Alcuni esempi sono:

- La Linux Standard Base (http://www.linuxbase.org/) (LSB) è un progetto il cui scopo è quello di standardizzare il sistema base GNU/Linux, che dovrà permettere a sviluppatori software e hardware di terze parti di progettare facilmente programmi e device driver per Linux in generale, piuttosto che per una specifica distribuzione GNU/Linux.
- Il Filesystem Hierarchy Standard (http://www.pathname.com/fhs/) (FHS) è uno sforzo di standardizzazione dell'organizzazione del file system di Linux. La FHS dovrà permettere agli sviluppatori di concentrare i loro sforzi sul disegno dei programmi senza doversi preoccupare di come il pacchetto sarà installato sulle diverse distribuzioni GNU/Linux.

- Debian Jr. (http://www.debian.org/devel/debian-jr/) è un progetto interno il cui scopo è quello di essere sicuri che Debian abbia qualcosa da offrire agli utenti più piccoli.

Per maggiori informazioni su Debian si guardi Debian FAQ (http://www.debian.org/doc/FAQ/).

1.2. Cosa è GNU/Linux?

Linux è un sistema operativo: una serie di programmi che permettono di interagire con il vostro computer ed eseguire programmi.

Un sistema operativo consiste di vari programmi fondamentali che sono necessari al vostro computer per comunicare e ricevere istruzioni dagli utenti; leggere e scrivere dati su dischi rigidi, nastri e stampanti; controllare l'uso della memoria ed eseguire altro software. La parte più importante di un sistema operativo è il kernel. In un sistema GNU/Linux il kernel, Linux è la componente kernel. Il resto del sistema consiste in altri programmi, molti dei quali sono stati scritti da e per il progetto GNU. Dato che il kernel Linux da solo non forma un sistema operativo, preferiamo usare il termine "GNU/Linux" per riferirci al sistema a cui molte persone distrattamente con "Linux".

Linux è modellato sul sistema operativo Unix. Dall'inizio, Linux è stato disegnato per essere un sistema multi-tasking e multi-utente. Queste cose sono sufficienti per rendere Linux diverso da altri sistemi operativi ben noti. Comunque, Linux è ancora più diverso di quanto si possa pensare. Diversamente da altri sistemi operativi, nessuno possiede Linux. Molto del suo sviluppo è fatto da volontari non pagati.

Lo sviluppo di quello che più tardi è diventato GNU/Linux iniziò quando la Free Software Foundation (http://www.gnu.org/) iniziò lo sviluppo di un sistema operativo libero simile a Unix chiamato GNU.

Il progetto GNU ha sviluppato un vasto insieme di strumenti software liberi da usare con Unix™ e sistemi operativi simili a Unix con Linux. Questi strumenti permettono agli utenti di eseguire azioni che vanno dal mondano (come copiare o rimuovere file dal sistema) fino alle arcane (come scrivere e compilare programmi o facendo editing sofisticato in una varietà di formati).

Mentre molti gruppi e individui hanno contribuito a Linux, il grande donatore è ancora la Free Software Foundation, che creò non solo la maggioranza degli strumenti usati in Linux ma anche la filosofia e la comunità che ha reso possibile Linux.

Il kernel di Linux (http://www.kernel.org/) è apparso per la prima volta nel 1991, quando uno studente di informatica finlandese di nome Linus Torvalds annunciò sul newsgroup di Usenet **`comp.os.minix`** la prima versione di un kernel alternativo a Minix. Si legga Pagina della storia di Linux (http://www.li.org/linuxhistory.php) di Linux International.

Linus Torvalds continua a coordinare il lavoro di alcune centinaia di sviluppatori con l'aiuto di alcuni delegati. Un eccezionale riassunto settimanale delle discussioni sulla mailing lists **`linux-kernel`** è Kernel Traffic (http://www.kerneltraffic.org/kernel-traffic/index.html). Maggiori informazioni sulla mailing list **`linux-kernel`** possono essere trovate su linux-kernel mailing list FAQ (http://www.tux.org/lkml/).

Gli utenti Linux hanno un'immensa libertà nello scegliere il loro software. Per esempio, gli utenti Linux possono scegliere tra dozzine di shell a riga di comando e alcuni desktop grafici. Questa selezione spesso disorienta gli utenti degli altri sistemi operativi che non sono abituati a pensare alla riga di comando o al desktop come qualcosa che si possa cambiare.

È anche meno probabile che Linux vada in crash, è più abile nel far girare più di una applicazione contemporaneamente e più sicuro di molti sistemi operativi. Con questi vantaggi, Linux è il sistema

operativo con maggior crescita nel mercato dei server. Più recentemente, Linux è diventato popolare anche tra gli utenti che usano il PC a casa e in ufficio.

1.3. Cosa è Debian GNU/Linux?

La combinazione della filosofia e della metodologia di Debian con gli strumenti di GNU, il kernel di Linux e altri importati software liberi, formano un distribuzione unica chiamata Debian GNU/Linux. Questa distribuzione è costruita da un grande numero di *pacchetti* software. Ogni pacchetto nella distribuzione contiene eseguibili, script, documentazione e informazioni sulla configurazione e ha un *responsabile* che deve mantenere il pacchetto aggiornato, controllare i bug report e comunicare con l'autore/gli autori upstream del pacchetto software. La nostra larghissima base di utenti, combinata con il sistema di tracciamento dei bug assicura che i problemi trovati siano sistemati velocemente.

L'attenzione di Debian ai dettagli permette di produrre una distribuzione di alta qualità, stabile e scalabile. Le installazioni possono essere configurate per essere utili per molti usi, dai firewall minimali alle workstation scientifiche ai server di rete di alto livello.

Debian è soprattutto popolare tra gli utenti esperti a causa della sua eccellenza tecnica e il profondo impegno verso le necessità e le attese della comunità Linux. Debian ha introdotto molte funzionalità in Linux che ormai sono comuni.

Per esempio, Debian è stata la prima distribuzione Linux a includere un sistema di gestione dei pacchetti per l'installazione e la rimozione facile del software. È stata anche la prima distribuzione Linux a poter essere aggiornata senza richiedere la reinstallazione.

Debian continua a essere un leader nello sviluppo di Linux. Il suo processo di sviluppo è un esempio di come il modello di sviluppo Open Source possa funzionare bene — anche per lavori molto complessi come costruire e manutenere un sistema operativo completo.

La funzionalità che maggiormente distingue Debian dalle altre distribuzioni è il sistema di gestione dei pacchetti. Questi strumenti danno all'amministratore di un sistema Debian il controllo completo sui pacchetti installati su quel sistema, inclusa la possibilità di installare un singolo pacchetto o aggiornare automaticamente l'intero sistema operativo. Si può anche negare l'aggiornamento dei singoli pacchetti. Si può anche istruire il sistema di gestione dei pacchetti riguardo ai software che si sono compilati autonomamente e che dipendenze devono soddisfare.

Per proteggere i vostri sistemi da "Trojan horse" e altri software maligni, i server di Debian verificano che i pacchetti uploadati arrivino dai lori manutentori Debian registrati. Coloro che impacchettano i programmi Debian fanno molta attenzione nel configurare i pacchetti in modalità sicura. Quando appaiono problemi nei pacchetti distribuiti le soluzioni sono generalmente disponibili veramente velocemente. Con la semplice opzione di aggiornamento di Debian, le soluzioni ai problemi di sicurezza possono essere scaricate e installate da Internet.

Il metodo principale e migliore per ottenere supporto per il vostro sistema Debian GNU/Linux e comunicare con gli sviluppatori Debian è usando le molte mailing list gestite dal progetto Debian (ci sono più di 160 al momento in cui questo documento è scritto). La maniera più facile per iscriversi a una o più liste è visitare la pagina di iscrizione alle mailing list di Debian (http://www.debian.org/MailingLists/subscribe) e riempire la form che vi troverete.

1.4. Cosa è Debian GNU/Hurd?

Debian GNU/Hurd è un sistema Debian GNU che rimpiazza il kernel monolitico Linux con GNU Hurd —, un insieme di server che girano sopra al microkernel GNU Mach. Hurd è ancora incom-

pleto e non è adatto per l'uso quotidiano ma il lavoro continua. Hurd è attualmente disponibile per l'archietettura i386 sebbene saranno fatti porting verso altre architetture una volta che il sistema sarà più stabile.

Per maggiori informazioni si guardi: la pagina dei porti di Debian GNU/Hurd (http://www.debian.org/ports/hurd/) e la mailing list <debian-hurd@lists.debian.org>.

1.5. Procurarsi Debian

Per informazioni su come scaricare Debian GNU/Linux da Internet o dove possono essere acquistati i CD ufficiali Debian, si guardi la pagina web dei distributori (http://www.debian.org/distrib/). La lista dei mirror di Debian (http://www.debian.org/distrib/ftplist) contiene l'insieme completo dei mirror ufficiali, così potete trovare facilmente quello più vicino a voi.

Debian può essere aggiornata dopo l'installazione in modo veramente facile. La procedura di installazione vi aiuterà nel configurare il sistema in modo da eseguire questi aggiornamenti una volta che l'installazione è terminata, se ne avete bisogno.

1.6. Come ottenere la versione più recente di questo documento

Questo documento è continuamente riesaminato. Assicuratevi di verificare le pagine di Debian 3.1 (http://www.debian.org/releases/sarge/) per ogni informazione dell'ultimo minuto su la release 3.1 del sistema Debian GNU/Linux. Versioni aggiornate di questo manuale di installazione sono disponibili dalle pagine del Manuale ufficiale di installazione (http://www.debian.org/releases/sarge/i386/).

1.7. Organizzazione di questo documento

Questo documento dovrebbe servire come manuale per gli utenti che usano Debian per la prima volta. Si è provato a dare per scontate il minor numero di conoscenze, anche se si presuppone una conoscenza generale di come funzioni l'hardware all'interno di un computer.

In questo documento gli utenti già esperti possono trovare dei riferimenti a informazioni molto utili, come la minimizzazione delle dimensioni dell'installazione, i dettagli sull'hardware supportato dal sistema di installazione Debian, ecc. Si incoraggia gli utenti esperti a dare un'occhiata al documento.

La struttura di questo manuale è, solitamente, lineare e segue i passaggi del processo di installazione dall'inizio alla fine. Di seguito sono riassunte le fasi dell'installazione di Debian GNU/Linux e le sezioni di questo documento che corrispondono a ciascuna fase:

1. Determinare se il proprio hardware ha i requisiti necessari per usare il sistema d'installazione in Capitolo 2.
2. Fare un backup del sistema ed effettuare qualsiasi configurazione hardware prima dell'installazione di Debian in Capitolo 3. Per preparare un sistema multiboot potrebbe essere necessario creare sul disco uno spazio partizionabile da destinare a Debian.
3. Nel Capitolo 4 si recuperano i file necessari per il metodo d'installazione scelto.

4. Capitolo 5 descrive l'avvio del sistema d'installazione. Questo capitolo tratta anche le procedure di risoluzione dei problemi nel caso accadano degli imprevisti durante questa fase.
5. L'installazione vera e propria seguendo Capitolo 6, che comprende la scelta della lingua, la configurazione dei moduli con i driver per le periferiche, la configurazione della connessione alla rete in modo da poter recuperare i file di installazione mancanti da un server Debian (a meno che non si stia installando da un CD), il partizionamento del disco e l'installazione di un sistema minimale (alcune informazioni sulla preparazione delle partizioni per il proprio sistema Debian si trovano nell'Appendice B).
6. L'avvio del sistema di base appena installato e l'esecuzione di alcune procedure di configurazione, nel Capitolo 7.
7. Installazione di altro software nella la Sezione 7.2.5.

Una volta che il sistema stato installato si può leggere il Capitolo 8. In questo capitolo viene spiegato dove cercare ulteriori informazioni su Unix e su Debian e come cambiare il kernel.

Infine, le informazioni su questo documento e su come contribuire possono essere trovate nell'Appendice D.

1.8. Miglioramenti a questo manuale

Qualsiasi aiuto, suggerimento e in particolare delle patch sono molto gradite. Le versioni di sviluppo di questo documento possono essere trovate su http://d-i.alioth.debian.org/manual/, c'è un elenco di tutte le architetture e di tutte le lingue in cui questo documento è disponibile.

I sorgenti sono disponibili pubblicamente; si consulti Appendice D per maggiori informazioni su come contribuire. Gradiamo suggerimenti, commenti, patch e segnalazioni di bug (verso il pacchetto `debian-installer-manual` dopo aver controllato che lo stesso problema non sia già stato segnalato).

1.9. Copyright e licenze software

Siamo sicuri che abbiate letto alcune delle licenze che sono allegate al software commerciale — abitualmente c'è scritto che potete solo usare una copia del software su un solo computer. La licenza di questo sistema non è come quelle. Noi vi incoraggiamo a mettere una copia su ogni computer nella vostra scuola o posto di lavoro. Prestare il vostro media di installazione ai vostri amici e aiutateli a installarlo sui loro computer! Potete anche fare migliaia di copie e *venderle* — sebbene con alcune restrizioni. La vostra libertà nell'installare e usare il sistema deriva direttamente dal fatto che Debian è *software libero*.

Chiamare questo software *libero* non vuol dire che questo software non abbia un copyright e non vuol dire che i CD che contengono quel software debbano essere distribuite gratuitamente. Software libero, in parte, vuol dire che le licenze dei programmi individualmente non richiedono di pagare per il privilegio di distribuirli o di usare quei programmi. Software libero vuole anche dire che non solo ognuno può estendere, adattare e modificare il software ma che si può distribuire il risultato del proprio lavoro alla stessa maniera.

> **Nota:** Il progetto Debian, come pragmatica concessione al propri utenti, rende disponibili alcuni pacchetti che non sono in accordo con i criteri per essere liberi. Questi pacchetti non fanno parte della distribuzione ufficiale, comunque e sono solo disponibili attraverso le aree

contrib o **non-free** dei mirror Debian o su CD-ROM di terze parti; si guardi FAQ Debian (http://www.debian.org/doc/FAQ/), sotto "The Debian FTP archives", per maggiori informazioni a proposito della disposizione e dei contenuti degli archivi.

Molti dei programmi nel sistema sono concessi in licenza sotto la *GNU General Public License*, spesso citata semplicemente come "la GPL". La GPL richiede che il *codice sorgente* del programma sia reso disponibile ogni volta che si distribuisce la copia binaria del programma; quella clausola delle licenza assicura che ogni utente sarà in grado di modificare il software. A causa di questa clausola, il codice sorgente[1] per tutti questi programmi è disponibile nel sistema Debian.

There are several other forms of copyright statements and software licenses used on the programs in Debian. You can find the copyrights and licenses for every package installed on your system by looking in the file `/usr/share/doc/`*`package-name`*`/copyright` once you've installed a package on your system.

Per maggiori informazione sulle licenze e come Debian determina se il software è libero abbastanza per essere incluso nella distribuzione principale, si guardi Debian Free Software Guidelines (http://www.debian.org/social_contract#guidelines).

La nota legale più importante è che il software viene distribuito *senza garanzie*. I programmatori che hanno creato questo software lo hanno fatto per il beneficio della comunità. Nessuna garanzia è fatta per l'idoneità del software per ogni possibile scopo. Sebbene, dato che il software è libero, siete autorizzati a modificare questo software per soddisfare le vostre esigenze — e per godere dei benefici dei cambiamenti fatti da altri che hanno esteso il software in questa maniera.

1. Per informazioni su come localizzare, spachettare e costruire i binari dal pacchetti sorgente Debian, si guardi in Debian FAQ (http://www.debian.org/doc/FAQ/), al tiolo "Fondamenti del sistema di gestione dei pacchetti di Debian".

Capitolo 2. Requisiti di sistema

Questa sezione contiene delle informazioni sull'hardware di cui avete bisogno per installare Debian. Troverete inoltre degli ulteriori link per ottenere delle informazioni aggiuntive sull'hardware supportato da GNU e Linux.

2.1. Hardware supportato

Debian non ha nessun requisito aggiuntivo all'hardware oltre a quelli necessari per far funzionare il kernel di Linux e i programmi GNU. Perciò su ogni architettura o piattaforma per cui è stato portato il kernel di Linux, la libc, il **gcc** e per cui esiste un port di Debian è possibile installare Debian.

Piuttosto che cercare di descrivere tutte le diverse configurazioni hardware che sono supportate da Intel x86, questa sezione contiene delle informazioni generali e dei collegamenti a dei documenti dove è possibile trovare delle informazioni aggiuntive.

2.1.1. Architetture supportate

Debian 3.1 supporta undici maggiori architetture e diverse varianti di ogni architettura, che vanno sotto il nome di "flavor".

Architettura	Indicazione Debian	Sottoarchitettura	Flavor
Intel x86-based	i386		vanilla
			speakup
			linux26
Motorola 680x0	m68k	Atari	atari
		Amiga	amiga
		68k Macintosh	mac
		VME	bvme6000
			mvme147
			mvme16x
DEC Alpha	alpha		
Sun SPARC	sparc		sun4cdm
			sun4u
ARM e StrongARM	arm		netwinder
			riscpc
			shark
			lart
IBM/Motorola PowerPC	powerpc	CHRP	chrp
		PowerMac	pmac

Architettura	**Indicazione Debian**	**Sottoarchitettura**	**Flavor**
		PReP	prep
		APUS	apus
HP PA-RISC	hppa	PA-RISC 1.1	32
		PA-RISC 2.0	64
Intel ia64-based	ia64		
MIPS (big endian)	mips	SGI Indy/Indigo 2	r4k-ip22
			r5k-ip22
		Broadcom BCM91250A (SWARM)	sb1-swarm-bn
MIPS (little endian)	mipsel	Cobalt	cobalt
		DECstation	r4k-kn04
			r3k-kn02
		Broadcom BCM91250A (SWARM)	sb1-swarm-bn
IBM S/390	s390	IPL from VM-reader and DASD	generic
		IPL from tape	tape

Questo documento tratta l'installazione per l'architettura *Intel x86*. Se state cercando delle informazioni su una delle altre architetture supportate da Debian consultate la pagina dei port Debian (http://www.debian.org/ports/).

2.1.2. CPU, schede madri e video supportate

Le informazioni complete sulle periferiche supportate possono essere trovate nel Linux Hardware Compatibility HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html). Lo scopo di questa sezione è descrivere solo le cose fondamentali.

2.1.2.1. CPU

Sono supportati quasi tutti i processori x86; questa tipologia di processori comprende anche i processori AMD e VIA (Cyrix). Anche i nuovi processori come Athlon XP e Intel P4 Xeon sono supportati, purtroppo Linux *non* funziona su 286 e su tutti i processori ad esso precedenti.

2.1.2.2. Bus di I/O

Il bus è quella parte della scheda madre che permette alla CPU di comunicare con le periferiche come i dispositivi di memorizzazione. Ogni computer usa un bus ISA, EISA, PCI, MCA (Microchannel Architecture usata dai PS/2 della IBM) o VLB (VESA Local Bus, conosciuto anche come VL bus).

2.1.3. Schede video

Dovreste usare un display compatibile VGA per la console del terminale. Praticamente tutte le moderne schede video sono compatibili VGA. Le vecchie schede video CGA, MDA o HGA dovrebbero funzionare lo stesso, a patto che non sia richiesto il supporto per X11. Notate che X11 non viene usato durante il processo di installazione descritto in questo documento.

Il supporto di Debian per le interfacce grafiche è determinato dal sottostante supporto trovato nel sistema X11 di XFree86. La maggior parte delle schede video AGP, PCI e PCIe funzionano con XFree86. I dettagli sulle schede video supportate, sui bus, monitor e dispositivi di puntamento possono essere trovati in http://www.xfree86.org/. Debian 3.1 include la versione 4.3.0 di XFree86.

2.1.4. Portatili

Anche i portatili sono supportati. Questi contengono spesso hardware specializzato o proprietario. Per vedere se il vostro particolare portatile funziona bene con GNU/Linux, consultate le pagine di Linux Laptop (http://www.linux-laptop.net/) .

2.1.5. Sistemi multiprocessore

Il supporto multiprocessore — detto anche "symmetric multi-processing" o SMP — è disponibile per questa architettura ed è supportato da un kernel precompilato di Debian. In base al supporto utilizzato per l'installazione questo kernel con il supporto SMP può essere installato o meno di default. Questo non dovrebbe causare problemi nell'installazione, perché il kernel standard non SMP dovrebbe poter funzionare anche sui sistemi SMP; il kernel userà semplicemente il primo processore.

Per sfruttare tutti i vantaggi dei sistemi multiprocessore, dovete controllare se è stato installato un kernel che supporta l'SMP e in caso contrario scegliere un pacchetto con un kernel appropriato. Potete inoltre compilare il vostro kernel personalizzato con supporto per l'SMP. Potete trovare una discussione su come farlo in la Sezione 8.5. Attualmente (versione del kernel 2.6.11), il modo di abilitare l'SMP è selezionare la voce "Symmetric multi-processing support" nella sezione "Processor type and features" della configurazione del kernel.

2.2. Supporti per l'installazione

Questa sezione vi aiuterà a determinare quali tipi di supporto potete usare per installare Debian. Per esempio, se avete un lettore floppy sulla vostra macchina, potete usarlo per installare Debian. C'è un intero capitolo dedicato ai supporti, Capitolo 4, che elenca i vantaggi e gli svantaggi di ogni supporto. Potete rileggere questa pagina quando avrete letto quella sezione.

2.2.1. Floppy

In alcuni casi dovrete avviare il computer dai dischetti. In generale avrete bisogno di un drive che supporta i floppy da 3.5 pollici ad alta densità (1440 kilobyte).

2.2.2. CD-ROM/DVD-ROM

Nota: Tutte le volte che vedrete "CD-ROM" in questo manuale, verranno considerati sia i CD-ROM che i DVD-ROM, perché entrambe le tecnologie sono molto simili dal punto di vista del sistema operativo, con l'eccezione di alcuni vecchi lettori CD-ROM non standard che non sono né SCSI né IDE/ATAPI.

L'installazione basata sui CD-ROM è supportata per alcune architetture. Sulle macchine con il supporto dei CD-ROM avviabili sarete in grado di fare una completa installazione senza floppy . Anche se il vostro sistema non supporta l'avvio da CD-ROM, potete usare il CD-ROM assieme ad un'altra tecnica per installare il vostro sistema, dopo che avete avviato l'installazione in un altro modo; vedete Capitolo 5.

Sono supportati sia i CD-ROM SCSI che quelli IDE/ATAPI. Sono inoltre supportate dai dischi di boot tutte le interfacce CD non standard che sono supportate da Linux (come per esempio le unità Mitsumi e Matsushita). Tuttavia questi modelli posso richiedere degli speciali parametri da passare al boot ed effettuare il boot da queste interfacce è improbabile. Il Linux CD-ROM HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/CDROM-HOWTO.html) contiene delle informazioni più approfondite sull'uso dei CD-ROM con Linux.

Sono supportati anche i CD-ROM con interfaccia USB, così come i dispositivi FireWire che sono supportati dai driver ohci1394 e sbp2.

2.2.3. Dischi fissi

Avviare l'installazione del sistema direttamente da hard disk è un'altra possibilità per molte architetture. Questa richiederà un altro sistema operativo per caricare l'installer sul disco fisso.

2.2.4. Penne USB

Molti computer Debian hanno bisogno del floppy o del lettore CD-ROM solo per installare il sistema o per operazioni di ripristino del sistema. Se vi trovata ad operare con dei server probabilmente avrete già pensato di rimuovere questi lettori ed usare una penna USB per installare e (quando necessario) recuperare il sistema. Questo è utile anche per i piccoli sistemi che non hanno spazio per i lettori inutili.

2.2.5. Rete

Potete anche avviare il sistema attraverso la rete.

L'installazione senza dischi, usando il boot di rete da una LAN e montare tutto il filesystem attraverso NFS è un'altra opzione.

Dopo che il kernel del sistema operativo è stato installato, potete installare il resto del sistema con una qualsiasi sorta di connessione (tra queste anche con una connessione PPP dopo l'installazione del sistema base), via FTP o HTTP.

2.2.6. Un*x o sistemi GNU

Se state usando altri sistemi Unix, potete usarli per installare Debian GNU/Linux senza l'uso di `debian-installer` descritto nel resto del manuale. Questo tipo di installazione può essere utile per gli utenti che hanno dell'hardware che altrimenti non è supportato o sui computer che non possono tollerare interruzioni. Se siete interessati a questa tecnica, andate alla sezione la Sezione C.4.

2.2.7. Sistemi di archiviazione supportati

I dischi di boot di Debian contengono un kernel che è stato compilato per massimizzare il numero di sistemi su cui può girare. Sfortunatamente questo comporta un kernel di dimensione maggiore che include molti driver che non verranno usati nella vostra macchina (vedete la Sezione 8.5 per imparare a compilare i vostri kernel). Il supporto per la maggior quantità di dispositivi è desiderabile in generale per permettere che Debian possa essere installata sul numero maggiore possibile di combinazioni di hardware.

In generale il sistema di installazione di Debian include il supporto per i floppy, i driver IDE, i floppy IDE, i dispositivi IDE collegati alla porta parallela, i controller e i dispositivi SCSI, USB e FireWire. I filesystem supportati comprendono tra i tanti FAT, le estensioni Win-32 FAT (VFAT) e NTFS.

Le interfacce dei dischi che emulano l'interfaccia "AT" che sono spesso chiamate MFM, RLL, IDE o ATA sono supportate. I vecchissimi controller dei dischi ad 8 bit usati nei computer IBM XT sono supportati solo come modulo. I controller SCSI dei dischi di molti costruttori sono supportati. Per maggiori dettagli si veda il Linux Hardware Compatibility HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html).

2.3. Periferiche e altro hardware

> Linux supporta una grande varietà di dispositivi hardware come per esempio mouse, stampanti, dispositivi PCMCIA e USB. Tuttavia molte di queste periferiche non sono necessarie durante l'installazione del sistema.

L'hardware USB funziona generalmente bene, solo qualche tastiera USB a volte può richiedere qualche configurazione aggiuntiva (si veda la Sezione 3.6.4.4).

Si veda inoltre il Linux Hardware Compatibility HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html) per sapere se uno specifico dispositivo è supportato da Linux.

2.4. Acquistare hardware specifico per GNU/Linux

Ci sono molti rivenditori che distribuiscono computer con Debian o altre distribuzioni GNU/Linux preinstallate (http://www.debian.org/distrib/pre-installed). È possibile che costino di più, ma questo acquisto permette di stare tranquilli, perché si può essere sicuri che l'hardware è ben supportato da GNU/Linux.

Se si deve comprare una macchina con Windows preinstallato, leggere attentamente la licenza che viene data con Windows; si può rifiutare la licenza e ottenere un rimborso dal produttore. Facendo una ricerca su internet di "windows refund" si potrebbero recuperare delle informazioni utili per fare questa operazione.

Indipendentemente dal fatto che compriate un sistema con Linux preinstallato o meno o addirittura un computer usato, è necessario assicurarsi che l'hardware sia supportato dal kernel di Linux. Controllate se il vostro hardware è presente nelle liste elencate precedentemente. Fate sapere al vostro rivenditore che state acquistando un computer su cui installerete Linux. Supportate i produttori che appoggiano Linux.

2.4.1. Evitare hardware chiuso o proprietario

Alcuni costruttori di hardware non danno informazioni su come scrivere i driver per i loro dispositivi. Altri non permettono di accedere alla documentazione senza un accordo di non divulgazione che impedirebbe di rilasciare il codice sorgente di Linux.

Poiché non è stato dato accesso alla documentazione di questi dispositivi, questi non funzioneranno sotto Linux. È possibile aiutare chiedendo ai produttori di questi dispositivi di rilasciare la documentazione. Se molte persone lo chiederanno, capiranno che la comunità del software libero è un mercato importante.

2.4.2. Hardware specifico per Windows

Una moda scomoda è la proliferazione di modem e stampanti specifici per Windows. In alcuni casi questi sono progettati specialmente per essere pilotati dal sistema operativo Microsoft Windows hanno una targhetta "WinModem" o "Made especially for Windows-based computers". Questo in genere è realizzato rimovendo i processori integrati nei dispositivi e delegando il lavoro ad un driver Windows che viene eseguito dal processore del computer. Questa strategia rende l'hardware meno costoso, ma questi risparmi spesso *non* si trasferiscono all'utente e questo hardware può essere perfino più costoso dell'equivalente che mantiene l'intelligenza integrata.

Dovreste evitare l'hardware specifico per Windows per due motivi. Il primo consiste nel fatto che in generale questi produttori non rendono disponibili le risorse necessarie alla scrittura dei driver per Linux. Generalmente, l'hardware e l'interfaccia tra il software e il dispositivo sono proprietari e la documentazione non è accessibile senza un accordo di non divulgazione, sempre ammesso che sia accessibile. Questo impedisce che venga usata per il software libero, perché i programmatori di software libero divulgano il sorgente dei loro programmi. Il secondo motivo è che con questi dispositivi a cui sono stati rimossi i processori, il sistema operativo dove svolgere il lavoro al posto loro, spesso con priorità *real-time*, e quindi la CPU non è disponibile per eseguire i programmi mentre pilota i dispositivi. Poiché gli utenti Windows non fanno uso così intenso di processi paralleli come fanno invece gli utenti Linux, i produttori sperano che gli utenti Windows non notino il sovraccarico che i dispositivi comportano sul processore. Tuttavia, qualsiasi sistema operativo che supporta l'esecuzione di processi in parallelo, anche Windows 2000 o XP, soffre di una degradazione delle prestazioni quando i produttori di hardware riducono la potenza di calcolo dei loro dispositivi.

Potete aiutare a migliorare questa situazione incoraggiando questi produttori a rilasciare la documentazione e le altre risorse per permettere di programmare il loro hardware, ma la migliore strategia consiste semplicemente nell'evitare questi tipi di dispositivi fino a quando non verranno elencati nel Linux Hardware Compatibility HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html).

2.4.3. RAM con parità falsa o "virtuale"

Se chiedete RAM con parità in un negozio di computer, probabilmente otterrete dei moduli di memoria con *parità virtuale* invece che con *vera parità*.Le SIMM con parità virtuale possono essere spesso (ma non sempre) riconosciute perché hanno solo un chip in più delle equivalenti SIMM senza parità

e quel chip aggiuntivo è più piccolo degli altri. Le SIMM con parità virtuale funziona esattamente come la memoria senza parità. Non possono indicare quando si verifica un errore sul singolo bit della RAM come invece fanno quelle con vera parità. Non pagate di più per SIMM con parità virtuale. Aspettatevi di pagare un po' di più per le SIMM con parità vera, perché dovete comprare un bit in più ogni 8 bit.

Se volete delle informazioni sulla RAM per l'architettura Intel x86 e quale sia la migliore RAM da comprare, leggete le PC Hardware FAQ (http://www.faqs.org/faqs/pc-hardware-faq/part1/).

2.5. Requisiti di memoria e di spazio su disco

Dovete avere almeno 32MB di memoria e 110MB di spazio su disco. Per un sistema minimale basato sulla console (con tutti i pacchetti standard) sono necessari 250 MB. Se volete installare più programmi, tra cui il sistema a finestre X Window, altri programmi di sviluppo e librerie avrete bisogno di almeno 400 MB. Per un sistema desktop più o meno completo avrete bisogno di qualche gigabyte di spazio.

2.6. Schede di rete

La maggior parte delle schede di rete PCI e molte vecchie schede ISA sono supportate. Alcune schede di rete non sono supportate dalla maggior parte dei dischi di installazione di Debian, come per esempio le schede e i protocolli AX.25, le schede NI16510 EtherBlaster, le schede Schneider & Koch G16 e le schede di rete integrate Zenith Z-Note. Le schede con interfaccia Microchannel (MCA) non sono supportate dal sistema di installazione standard, ma consultate Linux on MCA (http://www.dgmicro.com/mca/general-goods.html) per alcune (vecchie) istruzioni. Anche le reti FDDI non sono supportate dai dischi di installazione, sia le schede che i protocolli.

Per quanto riguarda l'ISDN, il protocollo D-channel per il (vecchio) 1TR6 tedesco non è supportato; le schede ISDN Spellcaster BRI ISDN non sono supportate dal `debian-installer`.

Capitolo 3. Prima di installare Debian GNU/Linux

Questo capitolo tratta la preparazione dell'installazione di Debian prima di attivare l'installatore. Comprende le operazioni di back up dei dati, la raccolta delle informazioni sul proprio hardware e ricavare qualsiasi altra informazione necessaria.

3.1. Panoramica del processo d'installazione

First, just a note about re-installations. With Debian, a circumstance that will require a complete re-installation of your system is very rare; perhaps mechanical failure of the hard disk would be the most common case.

Many common operating systems may require a complete installation to be performed when critical failures take place or for upgrades to new OS versions. Even if a completely new installation isn't required, often the programs you use must be re-installed to operate properly in the new OS.

Under Debian GNU/Linux, it is much more likely that your OS can be repaired rather than replaced if things go wrong. Upgrades never require a wholesale installation; you can always upgrade in-place. And the programs are almost always compatible with successive OS releases. If a new program version requires newer supporting software, the Debian packaging system ensures that all the necessary software is automatically identified and installed. The point is, much effort has been put into avoiding the need for re-installation, so think of it as your very last option. The installer is *not* designed to re-install over an existing system.

Ecco un sommario dei passi che saranno compiuti durante l'installazione.

1. Fare il back up di tutti i dati e documenti presenti sul disco fisso su cui si vuole fare l'installazione.
2. Gather information about your computer and any needed documentation, before starting the installation.
3. Creare spazio partizionabile per Debian sul disco fisso.
4. Localizzare e/o scaricare l'installatore e tutti driver speciali necessari per la propria macchina (tranne coloro che possiedono i CD Debian).
5. Set up boot tapes/floppies/USB sticks, or place boot files (most Debian CD users can boot from one of the CDs).
6. Avviare il sistema d'installazione.
7. Scegliere la lingua dell'installazione.
8. Activate the ethernet network connection, if available.
9. Creare e montare le partizioni su cui si installerà Debian.
10. Watch the automatic download/install/setup of the *base system*.
11. Installare un *boot loader* per avviare Debian GNU/Linux ed eventuali altri sistemi operativi.
12. Avviare per la prima volta il sistema appena installato e fare alcune impostazioni iniziali del sistema.
13. Installare dei programmi (*task* e *pacchetti*) addizionali, a propria discrezione.

If you have problems during the installation, it helps to know which packages are involved in which steps. Introducing the leading software actors in this installation drama:

The installer software, `debian-installer`, is the primary concern of this manual. It detects hardware and loads appropriate drivers, uses `dhcp-client` to set up the network connection, and runs `debootstrap` to install the base system packages. Many more actors play smaller parts in this process, but `debian-installer` has completed its task when you load the new system for the first time.

Upon loading the new base system, `base-config` supervises adding users, setting a time zone (via `tzsetup`), and setting up the package installation system (using `apt-setup`). It then launches `tasksel` which can be used to select large groups of related programs, and in turn can run `aptitude` which allows you to choose individual software packages.

When `debian-installer` finishes, before the first system load, you have only a very basic command line driven system. The graphical interface which displays windows on your monitor will not be installed unless you select it during the final steps, with either `tasksel` or `aptitude`. It's optional because many Debian GNU/Linux systems are servers which don't really have any need for a graphical user interface to do their job.

Just be aware that the X system is completely separate from `debian-installer`, and in fact is much more complicated. Installation and trouble shooting of the X window installation is not within the scope of this manual.

3.2. Fare il backup dei dati!

Prima di iniziare, assicurarsi di fare il backup di tutti i file presenti attualmente sul proprio sistema. Se sulla macchina è installato solo il sistema operativo nativo, con ogni probabilità è necessario ripartizionare il disco per liberare spazio per Debian GNU/Linux. Ogniqualvolta si ripartiziona il disco, si deve tener conto della possibilità di perdere tutti i dati presenti, non importa quale programma si usi per farlo. I programmi usati durante l'installazione sono piuttosto affidabili e la maggior parte sono in circolazione da anni, ma una mossa falsa vi può costare cara. Anche dopo aver fatto il backup, fare attenzione e pensare alle risposte che si danno e a quello che fate: riflettendo un paio di minuti in più si possono risparmiare ore di lavoro inutile.

Se si sta creando un sistema a boot multiplo, assicurarsi di avere a portata di mano i supporti di installazione degli altri sistemi operativi, soprattutto se si ripartiziona il disco da cui viene avviato il sistema. Potrebbe essere necessario reinstallare il boot loader del sistema operativo originario o, in molti casi, l'intero sistema operativo e tutti i file presenti nelle partizioni interessate.

3.3. Le informazioni che sono necessarie

3.3.1. Documentazione

3.3.1.1. Manuale d'installazione

Il file che si sta leggendo, in formato ASCII puro, HTML o PDF.

- install.it.txt
- install.it.html

- install.it.pdf

3.3.1.2. Documentazione hardware

Contiene informazioni utili sulla configurazione o l'utilizzo dell'hardware.

- Linux Hardware Compatibility HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/Hardware-HOWTO.html)

3.3.2. Finding Sources of Hardware Information

In many cases, the installer will be able to automatically detect your hardware. But to be prepared, we do recommend familiarizing yourself with your hardware before the install.

Hardware information can be gathered from:

- The manuals that come with each piece of hardware.
- The BIOS setup screens of your computer. You can view these screens when you start your computer by pressing a combination of keys. Check your manual for the combination. Often, it is the **Delete** key.
- The cases and boxes for each piece of hardware.
- The System window in the Windows Control Panel.
- System commands or tools in another operating system, including file manager displays. This source is especially useful for information about RAM and hard drive memory.
- Your system administrator or Internet Service Provider. These sources can tell you the settings you need to set up your networking and e-mail.

Tabella 3-1. Hardware Information Needed for an Install

Hardware	Information You Might Need
Hard Drives	How many you have.
	Their order on the system.
	Whether IDE or SCSI (most computers are IDE).
	Available free space.
	Partitions.
	Partitions where other operating systems are installed.
Monitor	Model and manufacturer.
	Resolutions supported.
	Horizontal refresh rate.
	Vertical refresh rate.
	Color depth (number of colors) supported.
	Screen size.

Hardware	Information You Might Need
Mouse	Type: serial, PS/2, or USB.
	Port.
	Manufacturer.
	Number of buttons.
Network	Model and manufacturer.
	Type of adapter.
Printer	Model and manufacturer.
	Printing resolutions supported.
Video Card	Model and manufacturer.
	Video RAM available.
	Resolutions and color depths supported (these should be checked against your monitor's capabilities).

3.3.3. Hardware Compatibility

Many brand name products work without trouble on Linux. Moreover, hardware for Linux is improving daily. However, Linux still does not run as many different types of hardware as some operating systems.

In particular, Linux usually cannot run hardware that requires a running version of Windows to work.

Although some Windows-specific hardware can be made to run on Linux, doing so usually requires extra effort. In addition, Linux drivers for Windows-specific hardware are usually specific to one Linux kernel. Therefore, they can quickly become obsolete.

So called win-modems are the most common type of this hardware. However, printers and other equipment may also be Windows-specific.

You can check hardware compatibility by:

- Checking manufacturers' web sites for new drivers.
- Looking at web sites or manuals for information about emulation. Lesser known brands can sometimes use the drivers or settings for better-known ones.
- Checking hardware compatibility lists for Linux on web sites dedicated to your architecture.
- Searching the Internet for other users' experiences.

3.3.4. Impostazioni della rete

Se il computer ha una connessione permanente alla rete (cioè una connessione Ethernet o equivalente, non con una connessione PPP) si deve chiedere all'amministratore di sistema le seguenti informazioni:

- Il proprio hostname (forse lo si può decidere da soli).
- Il proprio nome di dominio.
- L'indirizzo IP dell'elaboratore.
- La netmask da usare con la propria rete.
- L'indirizzo IP del gateway su cui effettuare l'instradamento di default, *se* la propria rete ne ha uno.
- Il sistema della propria rete da usare come server DNS (Domain Name Service).

On the other hand, if your administrator tells you that a DHCP server is available and is recommended, then you don't need this information because the DHCP server will provide it directly to your computer during the installation process.

Se si usa una rete wireless si deve anche conoscere:

- L'ESSID della propria rete wireless.
- La chiave WEP (se usata).

3.4. Meeting Minimum Hardware Requirements

Once you have gathered information about your computer's hardware, check that your hardware will let you do the type of installation that you want to do.

Depending on your needs, you might manage with less than some of the recommended hardware listed in the table below. However, most users risk being frustrated if they ignore these suggestions.

A Pentium 100 is the minimum recommended for desktop systems, and a Pentium II-300 for a Server.

Tabella 3-2. Recommended Minimum System Requirements

Install Type	RAM	Hard Drive
No desktop	24 megabytes	450 megabytes
With Desktop	64 megabytes	1 gigabyte
Server	128 megabytes	4 gigabytes

Here is a sampling of some common Debian system configurations. You can also get an idea of the disk space used by related groups of programs by referring to la Sezione C.3.

Standard Server

This is a small server profile, useful for a stripped down server which does not have a lot of niceties for shell users. It includes an FTP server, a web server, DNS, NIS, and POP. For these

100MB of disk space would suffice, and then you would need to add space for any data you serve up.

Desktop

A standard desktop box, including the X window system, full desktop environments, sound, editors, etc. You'll need about 2GB using the standard desktop task, though it can be done in far less.

Work Console

A more stripped-down user machine, without the X window system or X applications. Possibly suitable for a laptop or mobile computer. The size is around 140MB.

Developer

A desktop setup with all the development packages, such as Perl, C, C++, etc. Size is around 475MB. Assuming you are adding X11 and some additional packages for other uses, you should plan around 800MB for this type of machine.

Remember that these sizes don't include all the other materials which are usually to be found, such as user files, mail, and data. It is always best to be generous when considering the space for your own files and data. Notably, the `/var` partition contains a lot of state information specific to Debian in addition to its regular contents like logfiles. The **dpkg** files (with information on all installed packages) can easily consume 20MB. Also, **apt-get** puts downloaded packages here before they are installed. You should usually allocate at least 100MB for `/var`.

3.5. Pre-Partitioning for Multi-Boot Systems

Partitioning your disk simply refers to the act of breaking up your disk into sections. Each section is then independent of the others. It's roughly equivalent to putting up walls inside a house; if you add furniture to one room it doesn't affect any other room.

If you already have an operating system on your system (Windows 9x, Windows NT/2000/XP, OS/2, MacOS, Solaris, FreeBSD, ...) and want to stick Linux on the same disk, you will need to repartition the disk. Debian requires its own hard disk partitions. It cannot be installed on Windows or MacOS partitions. It may be able to share some partitions with other Linux systems, but that's not covered here. At the very least you will need a dedicated partition for the Debian root.

You can find information about your current partition setup by using a partitioning tool for your current operating system, such as fdisk or PartitionMagic. Partitioning tools always provide a way to show existing partitions without making changes.

In general, changing a partition with a file system already on it will destroy any information there. Thus you should always make backups before doing any repartitioning. Using the analogy of the house, you would probably want to move all the furniture out of the way before moving a wall or you risk destroying it.

If your computer has more than one hard disk, you may want to dedicate one of the hard disks completely to Debian. If so, you don't need to partition that disk before booting the installation system; the installer's included partitioning program can handle the job nicely.

If your machine has only one hard disk, and you would like to completely replace the current operating system with Debian GNU/Linux, you also can wait to partition as part of the installation process (la Sezione 6.3.2.1), after you have booted the installation system. However this only works if you plan to boot the installer system from tapes, CD-ROM or files on a connected machine. Consider:

if you boot from files placed on the hard disk, and then partition that same hard disk within the installation system, thus erasing the boot files, you'd better hope the installation is successful the first time around. At the least in this case, you should have some alternate means of reviving your machine like the original system's installation tapes or CDs.

If your machine already has multiple partitions, and enough space can be provided by deleting and replacing one or more of them, then you too can wait and use the Debian installer's partitioning program. You should still read through the material below, because there may be special circumstances like the order of the existing partitions within the partition map, that force you to partition before installing anyway.

If your machine has a FAT or NTFS filesystem, as used by DOS and Windows, you can wait and use Debian installer's partitioning program to resize the filesystem.

If none of the above apply, you'll need to partition your hard disk before starting the installation to create partition-able space for Debian. If some of the partitions will be owned by other operating systems, you should create those partitions using native operating system partitioning programs. We recommend that you do *not* attempt to create partitions for Debian GNU/Linux using another operating system's tools. Instead, you should just create the native operating system's partitions you will want to retain.

If you are going to install more than one operating system on the same machine, you should install all other system(s) before proceeding with Linux installation. Windows and other OS installations may destroy your ability to start Linux, or encourage you to reformat non-native partitions.

You can recover from these actions or avoid them, but installing the native system first saves you trouble.

If you currently have one hard disk with one partition (a common setup for desktop computers), and you want to multi-boot the native operating system and Debian, you will need to:

1. Back up everything on the computer.
2. Boot from the native operating system installer media such as CD-ROM or tapes.
3. Use the native partitioning tools to create native system partition(s). Leave either a place holder partition or free space for Debian GNU/Linux.
4. Install the native operating system on its new partition.
5. Boot back into the native system to verify everything's OK, and to download the Debian installer boot files.
6. Boot the Debian installer to continue installing Debian.

3.5.1. Partitioning From DOS or Windows

If you are manipulating existing FAT or NTFS partitions, it is recommended that you either use the scheme below or native Windows or DOS tools. Otherwise, it is not really necessary to partition from DOS or Windows; the Linux partitioning tools will generally do a better job.

But if you have a large IDE disk, and are using neither LBA addressing, overlay drivers (sometimes provided by hard disk manufacturers), nor a new (post 1998) BIOS that supports large disk access extensions, then you must locate your Debian boot partition carefully. In this case, you will have to put the boot partition into the first 1024 cylinders of your hard drive (usually around 524 megabytes, without BIOS translation). This may require that you move an existing FAT or NTFS partition.

3.5.1.1. Lossless Repartitioning When Starting From DOS, Win-32 or OS/2

One of the most common installations is onto a system that already contains DOS (including Windows 3.1), Win32 (such as Windows 95, 98, Me, NT, 2000, XP), or OS/2, and it is desired to put Debian onto the same disk without destroying the previous system. Note that the installer supports resizing of FAT and NTFS filesystems as used by DOS and Windows. Simply start the installer, select the option to Manually edit partition table, select the partition to resize, and specify its new size. So in most cases you should not need to use the method described below.

Before going any further, you should have decided how you will be dividing up the disk. The method in this section will only split a partition into two pieces. One will contain the original OS and the other will be used for Debian. During the installation of Debian, you will be given the opportunity to use the Debian portion of the disk as you see fit, i.e., as swap or as a file system.

The idea is to move all the data on the partition to the beginning, before changing the partition information, so that nothing will be lost. It is important that you do as little as possible between the data movement and repartitioning to minimize the chance of a file being written near the end of the partition as this will decrease the amount of space you can take from the partition.

The first thing needed is a copy of **fips** which is available in the `tools/` directory on your nearest Debian mirror. Unzip the archive and copy the files `RESTORRB.EXE`, `FIPS.EXE` and `ERRORS.TXT` to a bootable floppy. A bootable floppy can be created using the command `sys a:` under DOS. **fips** comes with very good documentation which you may want to read. You will definitely need to read the documentation if you use a disk compression driver or a disk manager. Create the disk and read the documentation *before* you defragment the disk.

The next thing needed is to move all the data to the beginning of the partition. **defrag**, which comes standard with DOS 6.0 and later, can easily do the job. See the **fips** documentation for a list of other software that may do the trick. Note that if you have Windows 9x, you must run **defrag** from there, since DOS doesn't understand VFAT, which is used to support for long filenames, used in Windows 95 and higher.

After running the defragmenter (which can take a while on a large disk), reboot with the **fips** disk you created in the floppy drive. Simply type `a:\fips` and follow the directions.

Note that there are many other partition managers out there, in case **fips** doesn't do the trick for you.

3.5.1.2. Partitioning for DOS

If you are partitioning for DOS drives, or changing the size of DOS partitions, using Linux tools, many people experience problems working with the resulting FAT partitions. For instance, some have reported slow performance, consistent problems with **scandisk**, or other weird errors in DOS or Windows.

Apparently, whenever you create or resize a partition for DOS use, it's a good idea to fill the first few sectors with zeros. Do this prior to running DOS's **format** command, from Linux:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/hdXX bs=512 count=4
```

3.6. Pre-Installation Hardware and Operating System Setup

This section will walk you through pre-installation hardware setup, if any, that you will need to do prior to installing Debian. Generally, this involves checking and possibly changing firmware settings for your system. The "firmware" is the core software used by the hardware; it is most critically invoked during the bootstrap process (after power-up). Known hardware issues affecting the reliability of Debian GNU/Linux on your system are also highlighted.

3.6.1. Invoking the BIOS Set-Up Menu

BIOS provides the basic functions needed to boot your machine to allow your operating system to access your hardware. Your system probably provides a BIOS set-up menu, which is used to configure the BIOS. Before installing, you *must* ensure that your BIOS is setup correctly; not doing so can lead to intermittent crashes or an inability to install Debian.

The rest of this section is lifted from the http://www.faqs.org/faqs/pc-hardware-faq/part1/, answering the question, "How do I enter the CMOS configuration menu?". How you access the BIOS (or "CMOS") configuration menu depends on who wrote your BIOS software:

AMI BIOS

Delete key during the POST (power on self test)

Award BIOS

Ctrl-**Alt**-**Esc**, or **Delete** key during the POST

DTK BIOS

Esc key during the POST

IBM PS/2 BIOS

Ctrl-**Alt**-**Insert** after **Ctrl**-**Alt**-**Delete**

Phoenix BIOS

Ctrl-**Alt**-**Esc** or **Ctrl**-**Alt**-**S** or **F1**

Information on invoking other BIOS routines can be found in http://www.tldp.org/HOWTO/Hard-Disk-Upgrade/install.html.

Some Intel x86 machines don't have a CMOS configuration menu in the BIOS. They require a software CMOS setup program. If you don't have the Installation and/or Diagnostics diskette for your machine, you can try using a shareware/freeware program. Try looking in ftp://ftp.simtel.net/pub/simtelnet/msdos/.

3.6.2. Boot Device Selection

Many BIOS set-up menus allow you to select the devices that will be used to bootstrap the system. Set this to look for a bootable operating system on `A:` (the first floppy disk), then optionally the first CD-ROM device (possibly appearing as `D:` or `E:`), and then from `C:` (the first hard disk). This setting enables you to boot from either a floppy disk or a CD-ROM, which are the two most common boot devices used to install Debian.

If you have a newer SCSI controller and you have a CD-ROM device attached to it, you are usually able to boot from the CD-ROM. All you have to do is enable booting from a CD-ROM in the SCSI-BIOS of your controller.

Other popular option is to boot from a USB storage (also called USB memory stick or USB key). Some BIOSes can boot USB storage directly, and some cannot. You may need to configure your BIOS to boot from a "Removable drive" or even a "USB-ZIP" to get it to boot from the USB device.

Here are some details about how to set the boot order. Remember to reset the boot order after Linux is installed, so that you restart your machine from the hard drive.

3.6.2.1. Changing the Boot Order on IDE Computers

1. As your computer starts, press the keys to enter the BIOS utility. Often, it is the **Delete** key. However, consult the hardware documentation for the exact keystrokes.
2. Find the boot sequence in the setup utility. Its location depends on your BIOS, but you are looking for a field that lists drives.

   Common entries on IDE machines are C, A, cdrom or A, C, cdrom.

   C is the hard drive, and A is the floppy drive.
3. Change the boot sequence setting so that the CD-ROM or the floppy is first. Usually, the **Page Up** or **Page Down** keys cycle through the possible choices.
4. Save your changes. Instructions on the screen tell you how to save the changes on your computer.

3.6.2.2. Changing the Boot Order on SCSI Computers

1. As your computer starts, press the keys to enter the SCSI setup utility.

   You can start the SCSI setup utility after the memory check and the message about how to start the BIOS utility displays when you start your computer.

   The keystrokes you need depend on the utility. Often, it is **Ctrl**-**F2**. However, consult your hardware documentation for the exact keystrokes.
2. Find the utility for changing the boot order.
3. Set the utility so that the SCSI ID of the CD drive is first on the list.
4. Save your changes. Instructions on the screen tell you how to save the changes on your computer. Often, you must press **F10**.

3.6.3. Miscellaneous BIOS Settings

3.6.3.1. CD-ROM Settings

Some BIOS systems (such as Award BIOS) allow you to automatically set the CD speed. You should avoid that, and instead set it to, say, the lowest speed. If you get **`seek failed`** error messages, this may be your problem.

3.6.3.2. Extended vs. Expanded Memory

If your system provides both ex*ten*ded and ex*pan*ded memory, set it so that there is as much extended and as little expanded memory as possible. Linux requires extended memory and cannot use expanded memory.

3.6.3.3. Virus Protection

Disable any virus-warning features your BIOS may provide. If you have a virus-protection board or other special hardware, make sure it is disabled or physically removed while running GNU/Linux. These aren't compatible with GNU/Linux; moreover, due to the file system permissions and protected memory of the Linux kernel, viruses are almost unheard of[1].

3.6.3.4. Shadow RAM

Your motherboard may provide *shadow RAM* or BIOS caching. You may see settings for "Video BIOS Shadow", "C800-CBFF Shadow", etc. *Disable* all shadow RAM. Shadow RAM is used to accelerate access to the ROMs on your motherboard and on some of the controller cards. Linux does not use these ROMs once it has booted because it provides its own faster 32-bit software in place of the 16-bit programs in the ROMs. Disabling the shadow RAM may make some of it available for programs to use as normal memory. Leaving the shadow RAM enabled may interfere with Linux access to hardware devices.

3.6.3.5. Memory Hole

If your BIOS offers something like "15–16 MB Memory Hole", please disable that. Linux expects to find memory there if you have that much RAM.

We have a report of an Intel Endeavor motherboard on which there is an option called "LFB" or "Linear Frame Buffer". This had two settings: "Disabled" and "1 Megabyte". Set it to "1 Megabyte". When disabled, the installation floppy was not read correctly, and the system eventually crashed. At this writing we don't understand what's going on with this particular device — it just worked with that setting and not without it.

3.6.3.6. Advanced Power Management

If your motherboard provides Advanced Power Management (APM), configure it so that power management is controlled by APM. Disable the doze, standby, suspend, nap, and sleep modes, and disable the hard disk's power-down timer. Linux can take over control of these modes, and can do a better job of power-management than the BIOS.

3.6.4. Hardware Issues to Watch Out For

Many people have tried operating their 90 MHz CPU at 100 MHz, etc. It sometimes works, but is sensitive to temperature and other factors and can actually damage your system. One of the authors

1. After installation you can enable Boot Sector protection if you want. This offers no additional security in Linux but if you also run Windows it may prevent a catastrophe. There is no need to tamper with the Master Boot Record (MBR) after the boot manager has been set up.

of this document over-clocked his own system for a year, and then the system started aborting the **gcc** program with an unexpected signal while it was compiling the operating system kernel. Turning the CPU speed back down to its rated value solved the problem.

The **gcc** compiler is often the first thing to die from bad memory modules (or other hardware problems that change data unpredictably) because it builds huge data structures that it traverses repeatedly. An error in these data structures will cause it to execute an illegal instruction or access a non-existent address. The symptom of this will be **gcc** dying from an unexpected signal.

The very best motherboards support parity RAM and will actually tell you if your system has a single-bit error in RAM. Unfortunately, they don't have a way to fix the error, thus they generally crash immediately after they tell you about the bad RAM. Still, it's better to be told you have bad memory than to have it silently insert errors in your data. Thus, the best systems have motherboards that support parity and true-parity memory modules; see la Sezione 2.4.3.

If you do have true-parity RAM and your motherboard can handle it, be sure to enable any BIOS settings that cause the motherboard to interrupt on memory parity errors.

3.6.4.1. The Turbo Switch

Many systems have a *turbo* switch that controls the speed of the CPU. Select the high-speed setting. If your BIOS allows you to disable software control of the turbo switch (or software control of CPU speed), do so and lock the system in high-speed mode. We have one report that on a particular system, while Linux is auto-probing (looking for hardware devices) it can accidentally touch the software control for the turbo switch.

3.6.4.2. Cyrix CPUs and Floppy Disk Errors

Many users of Cyrix CPUs have had to disable the cache in their systems during installation, because the floppy disk has errors if they do not. If you have to do this, be sure to re-enable your cache when you are finished with installation, as the system runs *much* slower with the cache disabled.

We don't think this is necessarily the fault of the Cyrix CPU. It may be something that Linux can work around. We'll continue to look into the problem. For the technically curious, we suspect a problem with the cache being invalid after a switch from 16-bit to 32-bit code.

3.6.4.3. Peripheral Hardware Settings

You may have to change some settings or jumpers on your computer's peripheral cards. Some cards have setup menus, while others rely on jumpers. This document cannot hope to provide complete information on every hardware device; what it hopes to provide is useful tips.

If any cards provide "mapped memory", the memory should be mapped somewhere between 0xA0000 and 0xFFFFF (from 640K to just below 1 megabyte) or at an address at least 1 megabyte greater than the total amount of RAM in your system.

3.6.4.4. USB keyboards

If you have no AT-style keyboard and only a USB model, you may need to enable legacy AT keyboard emulation in your BIOS setup. Only do this if the installation system fails to use your keyboard in USB mode. Conversely, for some systems (especially laptops) you may need to disable legacy USB support if your keyboard does not respond. Consult your main board manual and look in the BIOS for "Legacy keyboard emulation" or "USB keyboard support" options.

3.6.4.5. More than 64 MB RAM

The Linux Kernel cannot always detect what amount of RAM you have. If this is the case please look at la Sezione 5.2.

Capitolo 4. Recupero dei supporti per il sistema di installazione

4.1. Set ufficiale di CD-ROM Debian GNU/Linux

Da sempre il modo più semplice per installare Debian GNU/Linux è usare un set ufficiale di CD-ROM Debian. Si può comprare il set da uno dei distributori (si consulti la pagina dei distributori di CD (http://www.debian.org/CD/vendors/)); se invece si dispone di una connessione veloce alla rete e di un masterizzatore è possibile scaricare le immagini dei CD-ROM da uno dei mirror Debian e creare il proprio set (si consultino le istruzioni nella pagina dei CD Debian (http://www.debian.org/CD/)). Se si possiede il set di CD Debian e se è possibile avviare la macchina da CD, si può passare direttamente a Capitolo 5; è stato fatto un lavoro molto accurato per assicurare che i file necessari alla maggioranza degli utenti si trovino sul CD. Nonostante l'insieme completo dei pacchetti binari richieda parecchi CD è veramente raro che si abbia bisogno di pacchetti presenti sul terzo CD o su uno dei CD successivi. È anche possibile usare la versione su DVD che permette di risparmiare molto spazio sul proprio scaffale e di evitare fastidiosi sparpagliamenti di CD.

Se la propria macchina non supporta l'avvio da CD ma si possiede un set di CD è possibile usare una strategia alternativa come dischetti, disco fisso, penna USB, avvio da rete, oppure caricare manualmente il kernel dal CD per avviare il sistema di installazione. Sul CD ci sono anche i file necessari per l'avvio da altri supporti. La struttura dell'archivio Debian in rete e quella delle cartelle sul CD sono identiche, quindi i percorsi a specifici file necessari per l'avvio forniti di seguito sono cercati all'interno della stessa directory o sottodirectory sul proprio CD.

Una volta che l'installatore è partito, è in grado di recuperare tutti gli altri file necessari dal CD.

Se non si possiede un set di CD è necessario scaricare i file dell'installatore e copiarli su un dischetto, un disco fisso, una penna usb, un computer in rete, in modo da essere usati per avviare l'installatore.

4.2. Scaricare i file dai mirror Debian

Per scoprire qual è il mirror più vicino (e quindi probabilmente il più veloce) si consulti l'elenco dei mirror Debian (http://www.debian.org/distrib/ftplist).

Quando si scaricano dei file da uno dei mirror Debian assicurarsi di scaricare in modalità *binaria* e non in modalità testo o automatica.

4.2.1. Dove trovare le immagini di installazione

Le immagini di installazione sono su tutti i mirror Debian nella directory debian/dists/sarge/main/installer-i386/current/images/ (http://http.us.debian.org/debian/dists/sarge/main/installer-i386/current//images); in MANIFEST (http://http.us.debian.org/debian/dists/sarge/main/installer-i386/current//images/MANIFEST) sono elencate tutte le immagini e il loro scopo.

4.3. Creare i dischetti partendo dalle immagini dei dischi

I dischetti di avvio sono generalmente l'ultima risorsa per far partire l'installatore sull'hardware che non può essere avviato da CD o da altri supporti.

Le immagini del disco sono dei file che hanno tutto il contenuto di un dischetto in formato *raw*. Le immagini dei dischi, come `boot.img`, non possono essere semplicemente copiate sul dischetto. Per scrivere i file immagine in formato *raw* è necessario usare un programma speciale perché le immagini sono la rappresentazione grezza del disco e quindi si deve fare una *copia dei settori* dei dati dal file sul dischetto.

Ci sono varie tecniche per creare i dischetti dalle immagini, a seconda della piattaforma usata. In questa sezione è descritto come creare i dischetti a partire dalle immagini su diverse piattaforme.

Indipendentemente dal metodo usato per creare i dischetti è importante ricordarsi di spostare la linguetta di protezione dalla scrittura una volta che sono stati scritti per essere sicuri di non danneggiarli inavvertitamente.

4.3.1. Scrivere le immagini dei dischi da sistemi Linux o Unix

Per scrivere i file con le immagini dei dischetti potrebbe essere necessario avere accesso al sistema come root. Inserire un dischetto vergine nel lettore e poi usare il comando

```
$ dd if=nomefile of=/dev/fd0 bs=1024 conv=sync ; sync
```

dove *`nomefile`* è uno dei file immagine del dischetto (si consulti la Sezione 4.2 per un elenco dei valori che *`nomefile`* può assumere). `/dev/fd0` è comunemente il nome del device del dischetto, sulla propria macchina potrebbe essere diverso. Il comando potrebbe restituire il prompt dei comandi prima che Unix abbia finito di scrivere sul dischetto quindi prima di rimuoverlo dal lettore assicurarsi che la spia sia spenta e che il dischetto si sia fermato. Su alcuni sistemi è necessario usare un comando per far uscire il dischetto dal lettore.

Alcuni sistemi tentano di montare automaticamente il dischetto appena lo si inserisce nel lettore; è opportuno disattivare questa funzione in modo da poter scrivere sul dischetto in modalità *raw*. Sfortunatamente come fare questo varia a seconda del proprio sistema operativo.

4.3.2. Scrivere le immagini dei dischi da DOS, Windows o OS/2

Se si ha accesso a una macchina i386 si può usare uno dei seguenti programmi per copiare le immagini sui dischetti.

Su MS-DOS si possono usare i programmi **rawrite1** e **rawrite2**. Prima di usarli assicurarsi di aver avviato DOS. Provando a usare questi programmi dall'interno di una finestra DOS su Windows o facendo doppio clic su questi programmi da Windows Explorer *non* aspettarsi che funzionino.

Il programma **rwwrtwin** funziona su Windows 95, NT, 98, 2000, ME, XP e probabilmente anche sulle versioni successive. Per usarlo è necessario scompattare diskio.dll nella stessa directory.

Questi programmi possono essere trovati sui CD-ROM Ufficiali Debian nella directory `/tools`.

4.4. Preparare i file per l'avvio da penne USB

Per preparare la penna USB è necessario un sistema GNU/Linux con supporto USB già funzionante. Si deve controllare che il modulo del kernel usb-storage sia caricato (**`modprobe usb-storage`**) e si deve scoprire su quale device SCSI è stata mappata la penna USB (in questo esempio è usato `/dev/sda`). Probabilmente per scrivere sulla penna è necessario disattivare la protezione dalla scrittura.

Notare che la penna USB deve essere da almeno 128 MB (è possibile fare anche installazioni più piccole seguendo la Sezione 4.4.2).

4.4.1. Copia dei file — il modo semplice

C'è un file all-in-one `hd-media/boot.img.gz` che contiene non solo tutti i file dell'installatore (kernel compreso) ma anche **SYSLINUX** e il suo file di configurazione. È sufficiente estrarlo direttamente sulla penna USB:

```
# zcat boot.img.gz > /dev/sda
```

Ovviamente questo comando distrugge qualunque cosa sia presente sul device, quindi fare attenzione a usare il nome di device della penna USB.

Poi montare la penna USB (**`mount /dev/sda /mnt`**), che adesso avrà un filesystem FAT, e copiarci l'immagine ISO netinst o businesscard Debian. Si noti che il nome del file deve avere estensione `.iso`. Infine smontare la penna (**`umount /mnt`**).

4.4.2. Copia dei file — il modo flessibile

Se si preferisce avere più flessibilità o semplicemente si vuole capire cosa si sta facendo si deve usare questo metodo per scrivere i file sulla penna.

4.4.2.1. Partizionamento della penna USB su Intel x86

Verrà spiegato come impostare la penna per usare solo la prima partizione anziché l'intero dispositivo.

> **Nota:** Poiché la maggior parte delle penne USB viene venduta con una singola partizione FAT16 già configurata, probabilmente non è necessario ripartizionare o riformattare la penna. Per ripartizionare ugualmente la penna usare **cfdisk** o un qualsiasi altro programma di partizionamento per creare una partizione FAT16 e poi crearci un filesystem usando:
>
> ```
> # mkdosfs /dev/sda1
> ```
>
> Fare attenzione a usare il nome di device della penna USB. Il comando **mkdosfs** è contenuto nel pacchetto Debian `dosfstools`.

Per far partire il kernel dopo aver avviato da un penna USB è necessario mettere un bootloader sulla penna. Nonostante il fatto che qualsiasi bootloader (p.e. **LILO**) dovrebbe funzionare è più comodo usare **SYSLINUX** dato che utilizza una partizione FAT16 e può essere riconfigurato semplicemente modificando un file di testo. Qualsiasi sistema operativo con supporto per il filesystem FAT può essere usato per fare delle modifiche alla configurazione del bootloader.

Per collocare **SYSLINUX** sulla partizione FAT16 della penna USB installare i pacchetti `syslinux` e `mtools` ed eseguire:

```
# syslinux /dev/sda1
```

Di nuovo fare attenzione a usare il nome corretto del device. La partizione non deve essere montata quando si avvia **SYSLINUX**, la procedura scrive il settore di avvio sulla partizione e crea il file `ldlinux.sys` che contiene il codice del bootloader.

Montare la partizione (**`mount /dev/sda1 /mnt`**) e copiare i seguenti file dall'archivio Debian sulla penna:

- `vmlinuz` (kernel)
- `initrd.gz` (immagine del ramdisk iniziale)
- `syslinux.cfg` (file di configurazione di SYSLINUX)
- Moduli del kernel opzionali

Se si vuole rinominare questi file ricordarsi che **SYSLINUX** può gestire solo nomi di file in formato DOS (8.3).

Il file di configurazione `syslinux.cfg` deve contenere le seguenti righe:

```
default vmlinuz
append initrd=initrd.gz ramdisk_size=12000 root=/dev/rd/0 init=/linuxrc rw
```

Notare che potrebbe essere necessario aumentare il valore del parametro **`ramdisk_size`** a seconda dell'immagine che si vuole avviare.

4.4.2.2. Aggiungere una immagine ISO

Adesso si deve copiare una qualsiasi immagine ISO (businesscard, netinst o persino una completa se c'entra) sulla propria penna. Il nome del file immagine deve avere estensione `.iso`.

Se si vuole installare usando la rete, senza usare una immagine ISO, si deve saltare il passo precedente ma è necessario usare il ramdisk iniziale nella directory `netboot` al posto di quello in `hd-media` perché in `hd-media/initrd.gz` non c'è il supporto per la rete.

Conclusa la copia dei file, smontare la penna USB (**`umount /mnt`**) e attivare la protezione dalla scrittura.

4.4.2.3. Avvio dalla penna USB

Avvertimento

Se il proprio sistema rifiuta di partire dalla penna, la penna potrebbe contenere un MBR (master boot record) non valido. Per risolvere questo problema usare il comando **install-mbr** contenuto nel pacchetto `mbr`:

```
# install-mbr /dev/sda
```

4.5. Preparare i file per l'avvio da disco fisso

L'installatore può essere fatto partire usando i file di avvio scritti su una partizione già esistente del disco fisso, lanciandoli da un altro sistema operativo o richiamando un bootloader direttamente dal BIOS.

Usando questo metodo è possibile realizzare una installazione completa puramente da rete evitando tutte le noie dei supporti rimovibili come la ricerca e la masterizzazione delle immagini dei CD o la lotta con troppi e inaffidabili dischetti.

L'installatore non può essere avviato usando file su un filesystem NTFS.

4.5.1. Avvio dell'installatore da disco fisso con LILO o GRUB

Questa sezione spiega come aggiungere o sostituire una installazione di Linux esistente usando **LILO** o **GRUB**.

All'avvio entrambi i bootloader supportano il caricamento in memoria non solo del kernel ma anche di una immagine del disco. Questo RAM disk può essere usato come filesystem di root dal kernel.

Copiare i seguenti file dagli archivi Debian in una directory del proprio disco fisso, per esempio `/boot/newinstall/`.

- `vmlinuz` (kernel)
- `initrd.gz` (immagine del ramdisk)

Infine, per configurare il bootloader procedere con la Sezione 5.1.2.

4.6. Preparare i file per l'avvio TFTP da rete

Se la propria macchina è connessa a una rete locale allora è possibile avviarla tramite TFTP da un'altra macchina. Se si vuole avviare il sistema di installazione da un'altra macchina è necessario che i file di avvio siano contenuti in particolari directory di questa macchina e che sia configurata per gestire l'avvio della propria macchina.

È necessario attivare un server TFTP e, per più macchine, un server BOOTP o un server DHCP.

BOOTP è un protocollo IP che comunica a un computer qual è il proprio indirizzo IP e dove può recuperare dalla rete un'immagine per l'avvio. Il DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) è una estensione più flessibile ma compatibile all'indietro di BOOTP. Alcuni sistemi possono essere configurati solo tramite DHCP.

Il TFTP (Trivial File Transfer Protocol) è usato per fornire l'immagine di avvio al client. Teoricamente si può usare un qualsiasi server, su qualsiasi architettura che implementi questo protocollo. Negli esempi di questa sezione sono presentati i comandi per SunOS 4.x, SunOS 5.x (noti come Solaris) e GNU/Linux.

> **Nota:** Per usare il metodo di avvio PXE (Pre-boot Execution Environment) di TFTP è necessario un server TFTP con supporto per **`tsize`**. Su Debian GNU/Linux questo tipo di server è contenuto nei pacchetti `atftpd` e `tftpd-hpa`; si consiglia l'uso di quest'ultimo.

4.6.1. Attivare un server BOOTP

Per GNU/Linux sono disponibili due server BOOTP, **bootpd** di CMU e attualmente l'altro è un server DHCP, **dhcpd** di ISC che sono rispettivamente contenuti nei pacchetti Debian GNU/Linux `bootp` e `dhcp`.

Per usare **bootpd** di CMU è necessario togliere i commenti (o aggiungere) la relativa riga in `/etc/inetd.conf`. Su Debian GNU/Linux è possibile usare **`update-inetd --enable bootps`** e poi **`/etc/init.d/inetd reload`** per fare questa operazione. Altrimenti la riga in questione dovrebbe essere simile a questa:

```
bootps  dgram  udp  wait  root  /usr/sbin/bootpd  bootpd -i -t 120
```

Adesso è necessario creare il file `/etc/bootptab`. Questo file ha lo stesso formato criptico dei file `printcap`, `termcap` e `disktab` di BSD. Vedere la pagina di manuale di `bootptab` per maggiori informazioni. Per **bootpd** di CMU è necessario conoscere qual è l'indirizzo hardware (MAC) del client. Questo è un esempio di `/etc/bootptab`:

```
client:\
  hd=/tftpboot:\
  bf=tftpboot.img:\
  ip=192.168.1.90:\
  sm=255.255.255.0:\
  sa=192.168.1.1:\
  ha=0123456789AB:
```

È necessario cambiare almeno l'opzione "ha" che specifica l'indirizzo hardware del client. L'opzione "bf" specifica quale file deve essere recuperato dal client tramite TFTP; si consulti la Sezione 4.6.4 per ulteriori dettagli.

Al contrario l'impostazione di BOOTP con **dhcpd** di ISC è veramente semplice poiché tratta i client BOOTP come un caso moderatamente speciale dei client DHCP. Alcune architetture richiedono una complessa configurazione dei client per l'avvio con BOOTP, se si possiede una di queste leggere la sezione la Sezione 4.6.2. In caso contrario per proseguire è sufficiente aggiungere la direttiva **`allow bootp`** al blocco di configurazione della subnet a cui appartiene il client e riavviare **dhcpd** usando **`/etc/init.d/dhcpd restart`**.

4.6.2. Attivare un server DHCP

Un server DHCP libero è **dhcpd** di ISC. In Debian GNU/Linux è disponibile nel pacchetto `dhcp`. Questo è un esempio del file di configurazione per questo server (di solito `/etc/dhcpd.conf`):

```
option domain-name "example.com";
option domain-name-servers ns1.example.com;
option subnet-mask 255.255.255.0;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
server-name "servername";

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
```

```
  range 192.168.1.200 192.168.1.253;
  option routers 192.168.1.1;
}

host clientname {
  filename "/tftpboot/tftpboot.img";
  server-name "servername";
  next-server servername;
  hardware ethernet 01:23:45:67:89:AB;
  fixed-address 192.168.1.90;
}
```

Nota: il nuovo (e da preferire) pacchetto `dhcp3` usa il file `/etc/dhcp3/dhcpd.conf`.

In questo esempio c'è una macchina *`servername`* che fa da server DHCP, da server TFTP e da gateway di rete. Sicuramente è necessario cambiare le opzioni domain-name e anche il nome del server e l'indirizzo hardware del client. Il valore dell'opzione *`filename`* deve essere il nome del file che verrà recuperato tramite TFTP.

Dopo aver modificato il file di configurazione di **dhcpd** riavviarlo con **`/etc/init.d/dhcpd restart`**.

4.6.2.1. Abilitare l'avvio PXE nella configurazione di DHCP

Questo è un altro esempio di `dhcp.conf` che usa il metodo PXE (Pre-boot Execution Environment) di TFTP.

```
option domain-name "example.com";

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

allow booting;
allow bootp;

# The next paragraph needs to be modified to fit your case
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
  range 192.168.1.200 192.168.1.253;
  option broadcast-address 192.168.1.255;
# the gateway address which can be different
# (access to the internet for instance)
  option routers 192.168.1.1;
# indicate the dns you want to use
  option domain-name-servers 192.168.1.3;
}

group {
 next-server 192.168.1.3;
 host tftpclient {
# tftp client hardware address
  hardware ethernet  00:10:DC:27:6C:15;
  filename "/tftpboot/pxelinux.0";
 }
}
```

Notare che con l'avvio PXE, il nome del file client `pxelinux.0` è il bootloader, non l'immagine del kernel (si consulti la Sezione 4.6.4).

4.6.3. Attivare il server TFTP

Per avere un server TFTP pronto all'uso è necessario assicurarsi che **tftpd** sia attivo. Di solito viene attivato da una riga simile a questa in `/etc/inetd.conf`:

```
tftp dgram udp wait nobody /usr/sbin/tcpd in.tftpd /tftpboot
```

Solitamente i pacchetti Debian impostano correttamente il server durante l'installazione.

Cercare all'interno di questo file la directory usata come argomento di **in.tftpd** e prenderne nota, sarà necessaria in seguito. L'opzione **`-l`** attiva su alcune versioni di **in.tftpd** la registrazione di tutte le richieste sul log di sistema, è utile per la diagnosi degli errori durante l'avvio. Se è stato necessario modificare `/etc/inetd.conf` si deve passare la nuova configurazione al processo **inetd** in esecuzione, su una macchina Debian eseguire **`/etc/init.d/inetd reload`**; su macchine diverse si deve scoprire qual è l'ID del processo **inetd** ed eseguire **`kill -HUP` *`pid-di-inetd`***.

4.6.4. Posizionamento delle immagini TFTP

Spostare le immagini TFTP di cui si ha bisogno (come descritto in la Sezione 4.2.1) nella directory delle immagini di avvio per TFTP. Generalmente questa directory è `/tftpboot`. È necessario fare un link da questa directory al file che **tftpd** dovrà utilizzare per l'avvio di un particolare client. Sfortunatamente il nome del file è stabilito dal client TFTP e non esiste uno standard.

Per l'avvio PXE tutte le operazioni necessarie sono già state fatte in `netboot/netboot.tar.gz`. Estrarre questo tarball nella directory delle immagini di avvio **tftpd**, assicurarsi che il server dhcp sia configurato per passare `/pxelinux.0` come file da avviare a **tftpd**.

4.7. Installazione automatizzata

È possibile effettuare installazioni su parecchi computer attraverso procedure completamente automatizzate. I pacchetti Debian adatti a questo scopo sono `fai` (che usa un server di installazione), `replicator`, `systemimager`, `autoinstall` e lo stesso Installatore Debian.

4.7.1. Installazione automatizzata usando l'Installatore Debian

L'Installatore Debian supporta le installazioni automatizzate tramite dei file di preconfigurazione. Un file di preconfigurazione può essere caricato dalla rete o da un supporto rimovibile ed è usato per rispondere alle domande che sarebbero normalmente poste durante il processo di installazione.

Nonostante che la maggior parte delle impostazioni richieste da `debian-installer` possano essere preconfigurate con questo metodo ci sono alcune eccezioni notevoli; si può (ri)partizionare l'intero disco oppure usare solo lo spazio disponibile sul disco: non si possono usare delle partizioni già esistenti. Attualmente non è possibile preconfigurare le impostazioni di RAID e LVM.

Il file di preconfigurazione ha lo stesso formato usato dal comando debconf-set-selections. Un esempio ben documentato e funzionante, che è possibile modificare, si trova in la Sezione C.1.

In alternativa un metodo per ottenere un file che elenchi di tutti i valori che si possono preinserire consiste nell'effettuare una installazione manuale e poi usare il comando `debconf-get-selections`,

contenuto nel pacchetto `debconf-utils`, per riversare il contenuto dei database di debconf e cdebconf in /var/log/debian-installer/cdebconf su un singolo file:

```
$ debconf-get-selections --installer > file
$ debconf-get-selections >> file
```

Un file creato con questo metodo conterrà anche dei parametri che non devono essere preinseriti; il file in la Sezione C.1 è il miglior punto di partenza per la maggior parte degli utenti.

Una volta che si dispone di un file di preconfigurazione è possibile, se necessario, modificarlo e pubblicarlo su un server web oppure copiarlo sul supporto di avvio dell'installatore. Qualsiasi sia la posizione scelta per il file è necessario passare un parametro all'avvio dell'installatore per forzarne l'uso.

Per far usare all'installatore un file di preconfigurazione scaricato dalla rete aggiungere preseed/url=http://url/del/file/preseed.cfg ai parametri di avvio del kernel. Ovviamente la preconfigurazione non può avere nessun effetto fino a quando chi fa l'installazione non imposta la rete in modo da poter scaricare il file. Perciò si consiglia di impostare la rete tramite DHCP senza dover rispondere a nessuna domanda. È possibile impostare la priorità dell'installazione a critica in modo da evitare qualsiasi domanda durante la configurazione della rete. Consultare la Sezione 5.2.1.

Per usare un file di preconfigurazione su un CD è necessario rimasterizzare l'immagine ISO del CD e inserirvi il file di preconfigurazione. Per maggiori dettagli consultare la pagina man di mkisofs. In alternativa mettere il file di preconfigurazione su un dischetto e usare preseed/file=/floppy/preseed.cfg.

Usando una penna USB per l'avvio, si può semplicemente copiare il proprio file di preconfigurazione sul filesystem della penna e modificare il file syslinux.cfg aggiungendo preseed/file=/hd-media/preseed.cfg ai parametri di avvio del kernel.

4.7.1.1. Uso della preconfigurazione per modificare i valori predefiniti

È anche possibile usare la preconfigurazione per modificare le risposte predefinite alle domande lasciando comunque la possibilità di dare risposte diverse. Per fare questo si deve impostare il flag *seen* a "false" dopo aver inserito il valore per il modello.

```
d-i foo/bar string value
d-i foo/bar seen false
```

Capitolo 5. Avvio del sistema di installazione

5.1. Avvio dell'installatore su Intel x86

5.1.1. Avvio da CD-ROM

Il metodo più semplice per la maggior parte degli utenti è di servirsi dei CD Debian. Se si possiedono i CD Debian e se la macchina in uso supporta l'avvio da CDROM, bene! Si può semplicemente configurare il sistema perché avvii da CDROM, come descritto in la Sezione 3.6.2, inserire il CD, riavviare e procedere col capitolo seguente.

Notare che alcuni lettori di CD possono richiedere dei driver particolari, e quindi potrebbero non essere accessibili ai primi passi della procedura di installazione. Se in effetti la procedura standard non funzionasse sul computer in uso, questo capitolo contiene alcune informazioni su kernel alternativi e altri metodi di installazione che potrebbero funzionare.

Anche se non fosse possibile avviare il computer da CDROM, sarà probabilmente possibile installare i componenti di Debian e i pacchetti da CDROM. Basterà avviare la macchina con un altro supporto, come il dischetto e, al momento dell'installazione del sistema operativo, del sistema di base e dei pacchetti aggiuntivi, fare puntare la procedura di installazione al CDROM.

Nel caso si riscontrino altri problemi durante l'avvio, si consulti la Sezione 5.3.

5.1.2. Avvio di Linux usando LILO o GRUB

Per avviare l'installatore dall'hard disk si devono prima scaricare e posizionare i file necessari come descritto in la Sezione 4.5.

Se si vuole usare il disco fisso solo per l'avvio e poi scaricare tutto il resto dalla rete si dovrebbe scaricare il file `netboot/debian-installer/i386/initrd.gz` e il relativo kernel. Questo permette di ripartizionare il disco fisso da cui è stato avviato l'installatore, anche se questa operazione deve essere fatta con molta attenzione.

In alternativa, se si vuole lasciare intoccata una partizione già esistente sul disco, si può scaricare il file `hd-media/initrd.gz` e il relativo kernel e copiare un'immagine iso di un CD sul disco (assicurandosi che il nome termini in `.iso`). In questo modo l'installatore si avvia dal disco e l'installazione avviene usando l'immagine del CD senza la necessità della rete.

Per usare **LILO** si devono essenzialmente configurare due cose in `/etc/lilo.conf`:

- far caricare all'avvio `initrd.gz` dell'installatore;
- fare in modo che il kernel `vmlinuz` usi un RAM disk come partizione di root.

Questo è un esempio di `/etc/lilo.conf`:

```
image=/boot/newinstall/vmlinuz
       label=newinstall
       initrd=/boot/newinstall/initrd.gz
       root=/dev/ram0
       append="ramdisk_size=12000"
```

Per maggiori dettagli si consultino le pagine di manuale di initrd(4) e lilo.conf(5). Lanciare **lilo** e riavviare.

La procedura per usare **GRUB** è abbastanza simile. Trovare il file `menu.lst` nella directory `/boot/grub/` (oppure in `/boot/boot/grub/`), aggiungere queste righe:

```
title  New Install
kernel (hd0,0)/boot/newinstall/vmlinuz root=/dev/ram0 ramdisk_size=12000
initrd (hd0,0)/boot/newinstall/initrd.gz
```

e riavviare.

Notare che potrebbe essere necessario modificare il valore di **ramdisk_size** alla dimensione dell'immagine initrd. D'ora in poi non ci sono differenze fra **GRUB** e **LILO**.

5.1.3. Avvio da penne USB

Una volta che tutto è stato preparato seguendo la Sezione 3.6.2 e la Sezione 4.4 si deve inserire la penna USB in uno qualsiasi dei connettori USB liberi e riavviare la macchina. Il sistema si dovrebbe avviare e presentare il prompt `boot:`. Adesso si possono inserire dei parametri opzionali oppure premere **Enter**.

Nel caso che il proprio computer non supporti l'avvio da dispositivi USB si può comunque usare un solo dischetto per effettuare la parte iniziale dell'avvio e poi usare USB. L'avvio del sistema è descritto in la Sezione 5.1.4; il kernel presente nel dischetto dovrebbe riconoscere automaticamente la penna USB. Quando viene richiesto il dischetto root premere **Enter** per far partire il `debian-installer`.

5.1.4. Avvio da dischetti

Dopo aver scaricato le immagini e creato i dischetti dalle immagini come descritto in la Sezione 4.3.

Per fare l'avvio usando i dischetti inserire il dischetto nel lettore principale, spegnere normalmente il sistema e poi riaccenderlo.

Per installare da una serie di dischetti per il lettore LS-120 (versione ATAPI) è necessario specificare qual è il device del lettore. Questo si può fare con il parametro d'avvio *root=* passando il nome del device ide che mappa il lettore. Per esempio se il proprio LS-120 è collegato come dispositivo master sul secondo canale IDE si deve inserire al prompt boot **linux root=/dev/hdc**. L'installazione con un LS-120 è supportata solo dai kernel 2.4 o successivi.

Si noti che su alcune macchine non è possibile usare **Ctrl**-**Alt**-**Canc** per riavviare la macchina, quindi si raccomanda l'uso del tasto reset. Nel caso si faccia l'installazione da un altro sistema operativo (per esempio da un sistema DOS) non si hanno scelte e comunque si consiglia sempre un riavvio hardware.

A questo punto il dischetto verrà letto e si vedrà una schermata che contiene un'introduzione al dischetto di avvio e finisce con il prompt `boot:`.

Dopo aver premuto **Enter** dovrebbe apparire il messaggio `Loading...`, seguito da `Uncompressing Linux...` e poi da una lunga fila di informazioni sull'hardware presente nel proprio sistema. Ulteriori informazioni sul processo d'avvio possono essere trovate in la Sezione 5.3.4.

Dopo aver fatto l'avvio con il dischetto di boot viene richiesto l'inserimento del dischetto root, inserirlo e poi premere **Enter**. Il programma di installazione **debian-installer** parte automaticamente.

5.1.5. Avvio da TFTP

Avviare da rete richiede una connessione di rete e un boot server TFTP (DHCP, RARP o BOOTP).

Il metodo di installazione che supporta l'avvio dalla rete è descritto in la Sezione 4.6.

Esistono diversi modi per fare l'avvio da TFTP su i386.

5.1.5.1. Schede di rete (NIC) o schede madri con supporto PXE

È possibile che la scheda di rete o la scheda madre supporti la funzione d'avvio PXE (PXE è una reimplementazione fatta da Intel™ di TFTP), in questo caso si dovrebbe essere in grado di configurare il BIOS in modo da fare l'avvio dalla rete.

5.1.5.2. Schede di rete con Network NootROM

È possibile che la propria scheda di rete supporti la funzione d'avvio TFTP.

In questo caso fateci sapere (<debian-boot@lists.debian.org>) come lo si è gestito facendo riferimento a questo manuale.

5.1.5.3. Etherboot

Il progetto etherboot (http://www.etherboot.org) fornisce dischetti d'avvio e bootrom per l'avvio TFTP.

5.1.6. Il prompt boot

Quando l'installatore parte viene mostrata una schermata con il logo di Debian e il prompt di avvio:

```
Press F1 for help, or ENTER to boot:
```

si può premere **Enter** per avviare l'installatore con le opzioni predefinite oppure inserire un particolare metodo di avvio e, opzionalmente, i parametri di avvio.

Le informazioni sui metodi d'avvio disponibili e sui parametri si possono ricavare premendo i tasti da **F2** a **F8**. Quando si inseriscono dei parametri nella riga di comando assicurarsi di lasciare uno spazio fra il metodo di avvio (quello predefinito è **linux**) e il primo parametro (per esempio **linux debconf/priority=medium**).

> **Nota:** Se si installa usando un sistema di gestione remota che fornisce una interfaccia testuale su una console VGA potrebbe essere impossibile vedere lo splash screen iniziale dell'installatore; anche il prompt boot potrebbe essere invisibile. Degli esempi di questo tipo di dispositivi sono la console testuale "integrated Lights Out" (iLO) della Compaq e "Integrated Remote Assistant" (IRA) della HP. In questo caso premere alla cieca F1[1] per saltare questa schermata e consultare l'aiuto testuale. Una volta saltato lo splash screen e passati in modalità testuale si dovrebbero vedere i tasti premuti sullo schermo. Per evitare che l'installatore usi il framebuffer per il resto dell'installazione si deve aggiungere **debian-installer/framebuffer=false** al prompt boot.

1. In alcuni casi questi dispositivi richiedono delle sequenza di escape speciali per emulare la pressione di questo tasto, per esempio le IRA usa **Ctrl**-**F**, **1**.

5.2. Parametri di avvio

I parametri d'avvio sono i parametri del kernel Linux che di solito sono usati per gestire correttamente le periferiche. Nella maggior parte dei casi il kernel recupera automaticamente le informazioni sulle periferiche ma in alcuni casi è necessario aiutare un po' il kernel.

La prima volta che si avvia il sistema provare a usare i parametri d'avvio predefiniti (cioè senza impostare alcun parametro) e vedere se funziona correttamente. Se non funziona si può riavviare e aggiungere qualsiasi parametro necessario per il riconoscimento del proprio hardware.

Delle informazioni su molti parametri d'avvio possono essere trovate nel Linux BootPrompt HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/BootPrompt-HOWTO.html), che contiene utili consigli anche per l'hardware più misterioso. Questa sezione del manuale contiene solo un riassunto delle parti più salienti, alcuni "trucchi" sono stati inseriti in la Sezione 5.3.

All'inizio del processo d'avvio il kernel mostra il messaggio

```
Memory:dispk/totalek available
```

totale è la quantità di RAM in kilobyte. Se questo valore non coincide con la quantità di RAM installata si deve usare il parametro **mem=*ram***, dove *ram* è la quantità di RAM presente, è possibile usare i suffissi "k" per kilobyte e "m" per megabyte. Per esempio sia **mem=65536k** che **mem=64m** indicano 64 MB di RAM.

Generalmente se l'avvio è effettuato con una console seriale il kernel riconosce questa tecnica. Se al computer su cui si vuole fare l'installazione sono collegati una scheda video e una tastiera potrebbe essere necessario passare **console=*device*** al kernel, dove *device* è il device seriale usato, di solito qualcosa di simile a `ttyS0`.

5.2.1. Parametri dell'Installatore

Il sistema d'installazione riconosce alcuni parametri aggiuntivi[2] che possono essere molto utili.

debconf/priority

Questo parametro imposta la priorità oltre la quale sono mostrati i messaggi.

Il valore predefinito è **debconf/priority=high**. Questo vuol dire che sono mostrati i messaggi con priorità alta (high) e critica (critical) ma i messaggi con priorità media (medium) e bassa (low) sono saltati. Se durante l'installazione si verificano dei problemi l'installatore cambia la priorità a seconda delle necessità.

Se si aggiunge **debconf/priority=medium** come parametro d'avvio viene mostrato il menu d'installazione e si ottiene un controllo più elevato sull'installazione. Quando si usa **debconf/priority=low** sono mostrati tutti i messaggi (equivale al metodo d'avvio *esperto*).

2. Notare che il kernel accetta un massimo di 8 opzioni sulla riga di comando e di 8 opzioni d'ambiente (comprese tutte le opzioni aggiunte automaticamente dall'installatore). Se il numero di opzioni supera questo limite i kernel 2.4 scartano tutte le opzioni in eccesso e i kernel 2.6 si bloccano. Con un kernel 2.6.9 o successivo si possono usare 32 opzioni sulla riga di comando e 32 opzioni d'ambiente.

Con **debconf/priority=critical** il sistema d'installazione mostra solo i messaggi critici e cerca di portare avanti l'installazione senza troppe domande.

DEBIAN_FRONTEND

Questo parametro controlla il tipo di interfaccia utente usata dall'installatore. Attualmente i possibili valori sono:

- **DEBIAN_FRONTEND=noninteractive**
- **DEBIAN_FRONTEND=text**
- **DEBIAN_FRONTEND=newt**
- **DEBIAN_FRONTEND=slang**
- **DEBIAN_FRONTEND=ncurses**
- **DEBIAN_FRONTEND=bogl**
- **DEBIAN_FRONTEND=gtk**
- **DEBIAN_FRONTEND=corba**

L'interfaccia predefinita è **DEBIAN_FRONTEND=newt**. Nel caso di installazione con una console seriale può essere preferibile usare **DEBIAN_FRONTEND=text**. Di solito sui supporti d'installazione è disponibile solo l'interfaccia **newt** e quindi questa opzione per ora non è molto utile.

BOOT_DEBUG

Impostando questo parametro a 2 si forza il processo d'avvio dell'installatore ad essere più prolisso. Impostando il parametro a 3 si attivano delle shell in punti strategici del processo d'avvio (uscire dalle shell per continuare il processo d'avvio).

BOOT_DEBUG=0

Questo è il valore predefinito.

BOOT_DEBUG=1

Più informazioni del solito.

BOOT_DEBUG=2

Parecchie informazioni per il debug.

BOOT_DEBUG=3

Delle shell sono attivate in vari punti del processo d'avvio per consentire un accurato debug. Chiudere la shell per continuare l'avvio.

INSTALL_MEDIA_DEV

Il valore del parametro è il percorso al device da cui caricare l'installatore. Per esempio **INSTALL_MEDIA_DEV=/dev/floppy/0**.

Il dischetto d'avvio che normalmente fa la scansione di tutti i dischetti e dei dispositivi di memorizzazione USB può trovare il dischetto di root, questo comportamento può essere modificato da questo parametro in modo da limitare la scansione a solo un device.

debian-installer/framebuffer

Su alcune architetture si usa il framebuffer del kernel per fornire l'installazione in più lingue. Se sul proprio sistema il framebuffer crea problemi è possibile disabilitarlo usando il parametro **`debian-installer/framebuffer=false`**. Dei sintomi di questo problema sono dei messaggi di errore riguardo bterm o bogl, lo schermo nero oppure un blocco entro pochi minuti dall'inizio dell'installazione.

Si può anche usare l'argomento **`video=vga16:off`** per disabilitare il framebuffer. Problemi di questo tipo sono stati segnalati sui Dell Inspiron con schede Mobile Radeon.

debian-installer/probe/usb

Da impostare a **`false`** per evitare il riconoscimento delle periferiche USB all'avvio, nel caso che questa operazione crei dei problemi.

netcfg/disable_dhcp

Normalmente il `debian-installer` tenta di configurare la rete via DHCP. Se il tentativo ha successo non si ha la possibilità di verificare ed eventualmente modificare le impostazioni, è possibile fare la configurazione manuale della rete solo se DHCP fallisce.

Se nella propria rete locale è presente un server DHCP ma si vuole evitare di usarlo, per esempio perché fornisce risposte sbagliate, si può usare il parametro **`netcfg/disable_dhcp=true`** per evitare la configurazione della rete con DHCP e inserire le informazioni manualmente.

hw-detect/start_pcmcia

Da impostare a **`false`** per evitare l'avvio dei servizi PCMCIA che, in qualche caso, possono causare dei problemi. Alcuni portatili sono famosi per questo malfunzionamento.

preseed/url

Specifica la url del file di preconfigurazione da scaricare e da usare nelle installazioni automatiche. Si veda la Sezione 4.7.

preseed/file

Specifica il percorso del file di preconfigurazione da caricare e da usare nelle installazioni automatiche. Si veda la Sezione 4.7.

cdrom-detect/eject

Normalmente, prima di riavviare, `debian-installer` espelle automaticamente il supporto ottico usato durante l'installazione. Questa operazione può essere superflua nel caso in cui il sistema non faccia l'avvio automatico da CD e in alcuni casi può essere attirittura inopportuna, per esempio il lettore non è in grado di richiudere il carrello da solo e l'utente non può farlo manualmente perché non è fisicamente presente. Molti dei lettori sottili con caricatore a slot non possono ricaricare automaticamente il supporto.

Da impostare a **`false`** per disattivare l'espulsione automatica, però si deve fare attenzione che il sistema non faccia nuovamente l'avvio dal lettore CD dopo l'installazione iniziale.

ramdisk_size

Se si usa un kernel 2.2.x potrebbe essere necessario impostare **`ramdisk_size=13000`** .

rescue/enable

Da impostare a **`true`** per entrare in modalità di ripristino anziché effettuare una normale installazione. Si consulti la Sezione 8.6.

5.3. Risolvere eventuali problemi del processo d'installazione

5.3.1. Affidabilità dei dischetti

Il principale problema delle persone che usano i dischetti per fare l'installazione di Debian sembra essere l'affidabilità offerta dai dischetti.

Il dischetto d'avvio è quello più critico perché viene letto direttamente dall'hardware, prima dell'avvio di Linux. Spesso l'hardware non esegue la lettura con la stessa accuratezza del driver di Linux e, nel caso siano letti dei dati non corretti, la lettura si può bloccare senza dare alcun messaggio di errore. Inoltre si possono verificare dei problemi nel lettore che si manifestano inondando lo schermo con una marea di messaggi riguardo errori di I/O sul disco.

Se l'installazione si blocca su un particolare dischetto la prima cosa da fare è scaricare di nuovo l'immagine del dischetto e scrivere l'immagine su un dischetto *diverso*. La semplice formattazione del vecchio dischetto può non essere sufficiente anche se il dischetto è stato formattato e scritto senza errori. Qualche volta si può provare a scrivere i dischetti su sistemi diversi.

Un utente ha riferito di aver dovuto scrivere *tre* volte le immagini su dischetti diversi prima che uno funzionasse, alla fine con il terzo dischetto tutto è andato bene.

Altri utenti hanno riferito di essere riusciti a fare l'avvio facendo più tentativi, sempre con lo stesso dischetto. Tutto ciò è dovuto ad errori nell'hardware o nel firmware dei lettori di dischetti.

5.3.2. Configurazione dell'avvio

Se si hanno problemi come blocchi del kernel durante il processo d'avvio, la mancata individuazione delle periferiche presenti oppure il non corretto riconoscimento dei driver, la prima cosa da controllare sono i parametri di avvio, si consulti la Sezione 5.2.

Se si usa un kernel personalizzato anziché uno di quelli forniti con l'installatore assicurarsi che nel proprio kernel sia attiva l'opzione **`CONFIG_DEVFS`**; questa impostazione è necessaria per l'installatore.

Spesso i problemi possono essere risolti staccando le periferiche esterne e riprovando l'avvio. I modem interni, le schede audio e i dispositivi Plug-n-Play possono essere particolarmente problematici.

Se sulla macchina è presente parecchia memoria (più di 512 MB) e l'installatore si blocca durante l'avvio del kernel potrebbe essere necessario inserire un parametro d'avvio per limitare la quantità di memoria visibile dal kernel, per esempio con **`mem=512m`**.

5.3.3. Problemi comuni di installazione su Intel x86

Si possono verificare dei problemi con l'installazione abbastanza comuni che possono essere risolti o evitati passando particolari parametri d'avvio all'installatore.

Alcuni sistemi hanno dischetti con i "DCL invertiti". Se si ottengono errori in lettura, anche se il dischetto è buono, si può provare ad usare il parametro **`floppy=thinkpad`**.

Su alcuni sistemi, ad esempio IBM PS/1 o ValuePoint (che hanno dischi ST-506), il disco IDE potrebbe non essere riconosciuto correttamente. Anche in questo caso si provi prima senza parametri

per vedere se il disco IDE viene riconosciuto correttamente. In caso non succeda, stabilire la geometria del disco (cilindri, testine e settori) e passare il parametro **hd=*cilindri*,*testine*,*settori***.

Con le macchine molto vecchie il kernel si può bloccare su `Checking 'hlt' instruction...`, in questo caso si deve passare il parametro d'avvio **no-hlt** che disabilita questo test.

Se lo schermo mostra strane figure durante l'avvio del kernel (per esempio è completamente bianco, completamente nero o pieno di pixel colorati, allora sul sistema potrebbe essere montata una scheda video che ha dei problemi a passare correttamente nella modalità framebuffer. In questo caso si può usare il parametro d'avvio **debian-installer/framebuffer=false** o **video=vga16:off** per disabilitare la console framebuffer. A causa delle limitate funzionalità della console l'installazione può avvenire solo in lingua inglese, si consulti la Sezione 5.2 per i dettagli.

5.3.3.1. Blocchi del sistema durante la configurazione di PCMCIA

Alcuni dei modelli portatili prodotti da Dell sono noti per bloccarsi quando il riconoscimento dei dispositivi PCMCIA tenta di accedere ad alcuni indirizzi hardware, anche altri portatili possono presentare dei problemi simili. Se si riscontra questo problema e non si ha bisogno del supporto PCMCIA durante l'installazione allora si può disabilitarlo usando il parametro d'avvio **hw-detect/start_pcmcia=false**. Una volta che l'installazione è stata completata è possibile configurare PCMCIA in modo da escludere l'intervallo di risorse che causa i problemi.

In alternativa si può avviare l'installatore in modalità esperto. In questa modalità viene richiesto l'inserimento dell'intervallo delle risorse a seconda le necessità del proprio hardware. Per esempio, se si possiede uno dei portatili Dell citati sopra si deve inserire **exclude port 0x800-0x8ff**. Esiste un elenco degli intervalli delle risorse più comuni nel System resource settings section of the PCMCIA HOWTO (http://pcmcia-cs.sourceforge.net/ftp/doc/PCMCIA-HOWTO-1.html#ss1.12). Si noti che non si devono riportare le virgole, se ci sono, quando si inseriscono questi valori nell'installatore.

5.3.3.2. Blocchi del sistema durante il caricamento dei moduli USB

Il kernel cerca di installare i moduli USB e i driver per le tastiere USB per supportare anche alcune tastiere USB non standard. Purtroppo esistono dei sistemi USB non standard che bloccano il caricamento dei driver. Una soluzione può essere disattivare il controller USB dal BIOS della scheda madre. Un'altra possibilità è passare il parametro d'avvio **debian-installer/probe/usb=false** che impedisce il caricamento dei moduli.

5.3.4. Interpretare i messaggi di avvio del kernel

Durante la sequenza d'avvio è possibile vedere molti messaggi simili a `can't find` *XXX* o *XXX* `not present`, `can't initialize` *XXX* o anche `this driver release depends on` *XXX* . La maggior parte di questi messaggi sono innocui, compaiono perché il kernel usato dal sistema di installazione è stato compilato per funzionare su macchine con periferiche anche molto diverse. Ovviamente nessun computer ha tutte le possibili periferiche e quindi il sistema operativo si può lamentare di non aver trovato delle periferiche che effettivamente non ci sono. Si può anche assistere a delle brevi pause, sono causate dall'attesa di una risposta da parte di un dispositivo non presente sul sistema. Se si pensa che il tempo per il boot sia troppo lungo, in seguito si può creare un kernel personalizzato (si veda la Sezione 8.5).

5.3.5. Segnalazione di bug

Se si riesce a passare la fase di avvio iniziale ma non si può completare l'installazione, la voce "Segnalazione di un problema" del menu potrebbe tornare utile. Essa copierà gli errori dai log di sistema e delle informazioni sulla configurazione su un dischetto. Queste informazioni potrebbero fornire indizi utili a capire che cosa sia andato storto e come rimediare. Se si vuole inviare una segnalazione di bug è bene allegare anche queste informazioni.

Altri messaggi relativi all'installazione possono essere trovati in `/var/log/` durante l'installazione e in `/var/log/debian-installer/` una volta che il computer è stato avviato con il sistema appena installato.

5.3.6. Invio dei rapporti di installazione

Se non si riesce a risolvere qualche problema si invii un rapporto di installazione. Si incoraggia l'invio del rapporto anche quando l'installazione avviene con successo, in questo modo possiamo reperire quante più informazioni possibili sulle diverse configurazioni hardware. Si prega di usare il seguente modello per i rapporti d'installazione e poi di inviarlo come segnalazione di bug verso lo pseudopacchetto `installation-reports` all'indirizzo <`submit@bugs.debian.org`>.

```
Package: installation-reports

Debian-installer-version: <Inserire la data e da dove si sono recuperate
      le immagini>
uname -a: <Il risultato di «uname -a» da una shell>
Date: <Giorno e ora di installazione>
Method: <Come si è svolta l'installazione? Quale metodo si è usato per il
      boot? Se si è usata la rete da dove? Con un proxy?

Machine: <Descrizione della macchina (pe, IBM Thinkpad R32)>
Processor: <Tipo di processore>
Memory: <Quantità di memoria RAM>
Root Device: <IDE? SCSI? Nome del device?>
Root Size/partition table: <Fare il copia incolla di tutta la tabella
      delle partizioni comprese le indicazioni su come e dove sono montate>
Output of lspci and lspci -n: <L'output dei comandi «lspci» e «lspci -n»>

Base System Installation Checklist: <Inserire nella casellina una «O» se
      quel passo ha funzionato, una «E» se si sono verificati degli errori
      oppure lasciare la casella in bianco se il passo non è stato eseguito.>
[O] = OK, [E] = Error (please elaborate below), [ ] = didn't try it

Initial boot worked:    [ ] <Primo avvio del sistema>
Configure network HW:   [ ] <Configurazione dell'hardware di rete>
Config network:         [ ] <Configurazione della rete>
Detect CD:              [ ] <Riconoscimento del CD>
Load installer modules: [ ] <Caricamento dei moduli dell'installatore>
Detect hard drives:     [ ] <Riconoscimento dei dischi fissi>
Partition hard drives:  [ ] <Partizionamento dei dischi fissi>
Create file systems:    [ ] <Creazione dei file system>
Mount partitions:       [ ] <Montaggio delle partizioni>
Install base system:    [ ] <Installazione del sistema di base>
Install boot loader:    [ ] <Installazione del boot loader>
Reboot:                 [ ] <Riavvio>
```

```
Comments/Problems:
<Descrizione dettagliata dell'installazione compresi dettagli, commenti
      e idee che si hanno sul sistema di installazione.>
```

Nella segnalazione di bug si deve descrivere qual è il problema e, nel caso che il blocco sia dovuto al kernel, si deve inserire l'ultimo messaggio del kernel visibile. Descrivere anche i passi fatti e che hanno evidenziato il problema.

Capitolo 6. Using the Debian Installer

6.1. How the Installer Works

The Debian Installer consists of a number of special-purpose components to perform each installation task. Each component performs its task, asking the user questions as necessary to do its job. The questions themselves are given priorities, and the priority of questions to be asked is set when the installer is started.

When a default installation is performed, only essential (high priority) questions will be asked. This results in a highly automated installation process with little user interaction. Components are automatically run in sequence; which components are run depends mainly on the installation method you use and on your hardware. The installer will use default values for questions that are not asked.

If there is a problem, the user will see an error screen, and the installer menu may be shown in order to select some alternative action. If there are no problems, the user will never see the installer menu, but will simply answer questions for each component in turn. Serious error notifications are set to priority "critical" the user will always be notified.

Some of the defaults that the installer uses can be influenced by passing boot arguments when `debian-installer` is started. If, for example, you wish to force static network configuration (DHCP is used by default if available), you could add the boot parameter **`netcfg/disable_dhcp=true`**. See la Sezione 5.2.1 for available options.

Power users may be more comfortable with a menu-driven interface, where each step is controlled by the user rather than the installer performing each step automatically in sequence. To use the installer in a manual, menu-driven way, add the boot argument **`debconf/priority=medium`**.

If your hardware requires you to pass options to kernel modules as they are installed, you will need to start the installer in "expert" mode. This can be done by either using the **expert** command to start the installer or by adding the boot argument **`debconf/priority=low`**. Expert mode gives you full control over `debian-installer`.

The normal installer display is character-based (as opposed to the now more familiar graphical interface). The mouse is not operational in this environment. Here are the keys you can use to navigate within the various dialogs. The **Tab** or **right** arrow keys move "forward", and the **Shift**-**Tab** or **left** arrow keys move "backward" between displayed buttons and selections. The **up** and **down** arrow select different items within a scrollable list, and also scroll the list itself. In addition, in long lists, you can type a letter to cause the list to scroll directly to the section with items starting with the letter you typed and use **Pg-Up** and **Pg-Down** to scroll the list in sections. The **space bar** selects an item such as a checkbox. Use **Enter** to activate choices.

Error messages are redirected to the third console. You can access this console by pressing **Left Alt**-**F3** (hold the left **Alt** key while pressing the **F3** function key); get back to the main installer process with **Left Alt**-**F1**.

These messages can also be found in `/var/log/messages`. After installation, this log is copied to `/var/log/debian-installer/messages` on your new system. Other installation messages may be found in `/var/log/` during the installation, and `/var/log/debian-installer/` after the computer has been booted into the installed system.

6.2. Components Introduction

Here is a list of installer components with a brief description of each component's purpose. Details you might need to know about using a particular component are in la Sezione 6.3.

main-menu

Shows the list of components to the user during installer operation, and starts a component when it is selected. Main-menu's questions are set to priority medium, so if your priority is set to high or critical (high is the default), you will not see the menu. On the other hand, if there is an error which requires your intervention, the question priority may be downgraded temporarily to allow you to resolve the problem, and in that case the menu may appear.

You can get to the main menu by selecting the "Back" button repeatedly to back all the way out of the currently running component.

localechooser

Allows the user to select localization options for the installation and the installed system: language, country and locales. The installer will display messages in the selected language, unless the translation for that language is not complete in which case some messages may be shown in English.

kbd-chooser

Shows a list of keyboards, from which the user chooses the model which matches his own.

hw-detect

Automatically detects most of the system's hardware, including network cards, disk drives, and PCMCIA.

cdrom-detect

Looks for and mounts a Debian installation CD.

netcfg

Configures the computer's network connections so it can communicate over the internet.

iso-scan

Looks for ISO file systems, which may be on a CD-ROM or on the hard drive.

choose-mirror

Presents a list of Debian archive mirrors. The user may choose the source of his installation packages.

cdrom-checker

Checks integrity of a CD-ROM. This way the user may assure him/herself that the installation CD-ROM was not corrupted.

lowmem

Lowmem tries to detect systems with low memory and then does various tricks to remove unnecessary parts of `debian-installer` from the memory (at the cost of some features).

anna

Anna's Not Nearly APT. Installs packages which have been retrieved from the chosen mirror or CD.

partman

Allows the user to partition disks attached to the system, create file systems on the selected partitions, and attach them to the mountpoints. Included are also interesting features like a fully automatic mode or LVM support. This is the preferred partitioning tool in Debian.

autopartkit

Automatically partitions an entire disk according to preset user preferences.

partitioner

Allows the user to partition disks attached to the system. A partitioning program appropriate to your computer's architecture is chosen.

partconf

Displays a list of partitions, and creates file systems on the selected partitions according to user instructions.

lvmcfg

Helps the user with the configuration of the *LVM* (Logical Volume Manager).

mdcfg

Allows the user to setup Software *RAID* (Redundant Array of Inexpensive Disks). This Software RAID is usually superior to the cheap IDE (pseudo hardware) RAID controllers found on newer motherboards.

base-installer

Installs the most basic set of packages which would allow the computer to operate under Linux when rebooted.

os-prober

Detects currently installed operating systems on the computer and passes this information to the bootloader-installer, which may offer you an ability to add discovered operating systems to the bootloader's start menu. This way the user could easily choose at the boot time which operating system to start.

bootloader-installer

Installs a boot loader program on the hard disk, which is necessary for the computer to start up using Linux without using a floppy or CD-ROM. Many boot loaders allow the user to choose an alternate operating system each time the computer boots.

base-config

Provides dialogs for setting up the base system packages according to user preferences. This is normally done after rebooting the computer; it is the "first run" of the new Debian system.

shell

Allows the user to execute a shell from the menu, or in the second console.

save-logs

Provides a way for the user to record information on a floppy disk, network, hard disk, or other media when trouble is encountered, in order to accurately report installer software problems to Debian developers later.

6.3. Using Individual Components

In this section we will describe each installer component in detail. The components have been grouped into stages that should be recognizable for users. They are presented in the order they appear during the install. Note that not all modules will be used for every installation; which modules are actually used depends on the installation method you use and on your hardware.

6.3.1. Setting up Debian Installer and Hardware Configuration

Let's assume the Debian Installer has booted and you are facing its first screen. At this time, the capabilities of `debian-installer` are still quite limited. It doesn't know much about your hardware, preferred language, or even the task it should perform. Don't worry. Because `debian-installer` is quite clever, it can automatically probe your hardware, locate the rest of its components and upgrade itself to a capable installation system. However, you still need to help `debian-installer` with some information it can't determine automatically (like selecting your preferred language, keyboard layout or desired network mirror).

You will notice that `debian-installer` performs *hardware detection* several times during this stage. The first time is targeted specifically at the hardware needed to load installer components (e.g. your CD-ROM or network card). As not all drivers may be available during this first run, hardware detection needs to be repeated later in the process.

6.3.1.1. Check available memory

One of the first things `debian-installer` does, is to check available memory. If the available memory is limited, this component will make some changes in the installation process which hopefully will allow you to install Debian GNU/Linux on your system.

During a low memory install, not all components will be available. One of the limitations is that you won't be able to choose a language for the installation.

6.3.1.2. Selecting Localization Options

In most cases the first questions you will be asked concern the selection of localization options to be used both for the installation and for the installed system. The localization options consist of language, country and locales.

The language you choose will be used for the rest of the installation process, provided a translation of the different dialogs is available. If no valid translation is available for the selected language, the installer will default to English.

The selected country will be used later in the installation process to pick the default timezone and a Debian mirror appropriate for your geographic location. Language and country together will be used to set the default locale for your system and to help select your keyboard.

You will first be asked to select your preferred language. The language names are listed in both English (left side) and in the language itself (right side); the names on the right side are also shown in the proper script for the language. The list is sorted on the English names. At the top of the list is an extra option that allows you to select the "C" locale instead of a language. Choosing the "C" locale will result in the installation proceding in English; the installed system will have no localization support as the `locales` package will not be installed.

If you selected a language that is recognized as an official language for more than one country[1], you will next be asked to select a country. If you choose Other at the bottom of the list, you will be presented with a list of all countries, grouped by continent. If the language has only one country associated with it, that country will be selected automatically.

A default locale will be selected based on the selected language and country. If you are installing at medium or low priority, you will have the option of selecting a different default locale and of selecting additional locales to be generated for the installed system.

6.3.1.3. Choosing a Keyboard

Keyboards are often tailored to the characters used in a language. Select a layout that conforms to the keyboard you are using, or select something close if the keyboard layout you want isn't represented. Once the system installation is complete, you'll be able to select a keyboard layout from a wider range of choices (run **kbdconfig** as root after you have completed the installation).

Move the highlight to the keyboard selection you desire and press **Enter**. Use the arrow keys to move the highlight — they are in the same place in all national language keyboard layouts, so they are independent of the keyboard configuration. An 'extended' keyboard is one with **F1** through **F10** keys along the top row.

6.3.1.4. Looking for the Debian Installer ISO Image

When installing via the *hd-media* method, there will be a moment where you need to find and mount the Debian Installer iso image in order to get the rest of the installation files. The component **iso-scan** does exactly this.

At first, **iso-scan** automatically mounts all block devices (e.g. partitions) which have some known filesystem on them and sequentially searches for filenames ending with `.iso` (or `.ISO` for that matter). Beware that the first attempt scans only files in the root directory and in the first level of subdirectories (i.e. it finds `/`*`whatever`*`.iso`, `/data/`*`whatever`*`.iso`, but not `/data/tmp/`*`whatever`*`.iso`). After an iso image has been found, **iso-scan** checks its content to determine if the image is a valid Debian iso image or not. In the former case we are done, in the latter **iso-scan** seeks for another image.

In case the previous attempt to find an installer iso image fails, **iso-scan** will ask you whether you would like to perform a more thorough search. This pass doesn't just look into the topmost directories, but really traverses whole filesystem.

If **iso-scan** does not discover your installer iso image, reboot back to your original operating system and check if the image is named correctly (ending in `.iso`), if it is placed on a filesystem recognizable by `debian-installer`, and if it is not corrupted (verify the checksum). Experienced Unix users could do this without rebooting on the second console.

1. In technical terms: where multiple locales exist for that language with differing country codes.

6.3.1.5. Configuring Network

As you enter this step, if the system detects that you have more than one network device, you'll be asked to choose which device will be your *primary* network interface, i.e. the one which you want to use for installation. The other interfaces won't be configured at this time. You may configure additional interfaces after installation is complete; see the interfaces(5) man page.

By default, `debian-installer` tries to configure your computer's network automatically via DHCP. If the DHCP probe succeeds, you are done. If the probe fails, it may be caused by many factors ranging from unplugged network cable, to a misconfigured DHCP setup. Or maybe you don't have a DHCP server in your local network at all. For further explanation check the error messages on the third console. In any case, you will be asked if you want to retry, or if you want to perform manual setup. DHCP servers are sometimes really slow in their responses, so if you are sure everything is in place, try again.

The manual network setup in turn asks you a number of questions about your network, notably `IP address`, `Netmask`, `Gateway`, `Name server addresses`, and a `Hostname`. Moreover, if you have a wireless network interface, you will be asked to provide your `Wireless ESSID` and a `WEP key`. Fill in the answers from la Sezione 3.3.

> **Nota:** Some technical details you might, or might not, find handy: the program assumes the network IP address is the bitwise-AND of your system's IP address and your netmask. It will guess the broadcast address is the bitwise OR of your system's IP address with the bitwise negation of the netmask. It will also guess your gateway. If you can't find any of these answers, use the system's guesses — you can change them once the system has been installed, if necessary, by editing `/etc/network/interfaces`. Alternatively, you can install `etherconf`, which will step you through your network setup.

6.3.2. Partitioning and Mount Point Selection

At this time, after hardware detection has been executed a final time, `debian-installer` should be at its full strength, customized for the user's needs and ready to do some real work. As the title of this section indicates, the main task of the next few components lies in partitioning your disks, creating filesystems, assigning mountpoints and optionally configuring closely related issues like LVM or RAID devices.

6.3.2.1. Partitioning Your Disks

Now it is time to partition your disks. If you are uncomfortable with partitioning, or just want to know more details, see Appendice B.

First you will be given the opportunity to automatically partition either an entire drive, or free space on a drive. This is also called "guided" partitioning. If you do not want to autopartition, choose Manually edit partition table from the menu.

If you choose guided partitioning, you will be able to choose from the schemes listed in the table below. All schemes have their pros and cons, some of which are discussed in Appendice B. If you are unsure, choose the first one. Bear in mind, that guided partitioning needs certain minimal amount of free space to operate with. If you don't give it at least about 1GB of space (depends on chosen scheme), guided partitioning will fail.

Partitioning scheme	Minimum space	Created partitions
All files in one partition	600MB	/, swap
Desktop machine	500MB	/, /home, swap
Multi-user workstation	1GB	/, /home, /usr, /var, /tmp, swap

After selecting a scheme, the next screen will show your new partition table, including information on whether and how partitions will be formatted and where they will be mounted.

The list of partitions might look like this:

```
IDE1 master (hda) - 6.4 GB WDC AC36400L
      #1 primary   16.4 MB     ext2       /boot
      #2 primary  551.0 MB     swap       swap
      #3 primary    5.8 GB     ntfs
         pri/log    8.2 MB     FREE SPACE

IDE1 slave (hdb) - 80.0 GB ST380021A
      #1 primary   15.9 MB     ext3
      #2 primary  996.0 MB     fat16
      #3 primary    3.9 GB     xfs        /home
      #5 logical    6.0 GB     ext3       /
      #6 logical    1.0 GB     ext3       /var
      #7 logical  498.8 MB     ext3
      #8 logical  551.5 MB     swap       swap
      #9 logical   65.8 GB     ext2
```

This example shows two IDE harddrives divided into several partitions; the first disk has some free space. Each partition line consists of the partition number, its type, size, optional flags, file system, and mountpoint (if any).

This concludes the guided partitioning. If you are satisfied with the generated partition table, you can choose Finish partitioning and write changes to disk from the menu to implement the new partition table (as described at the end of this section). If you are not happy, you can choose to Undo changes to partitions, to run guided partitioning again or modify the proposed changes as described below for manual partitioning.

A similar screen to the one shown just above will be displayed if you choose manual partitioning except that your existing partition table will be shown and without the mount points. How to manually setup your partition table and the usage of partitions by your new Debian system will be covered in the remainder of this section.

If you select a pristine disk which doesn't have neither partitions nor free space on it, you will be offered to create a new partition table (this is needed so you can create new partitions). After this a new line entitled "FREE SPACE" should appear under the selected disk.

If you select some free space, you will be offered to create new partition. You will have to answer a quick series of questions about its size, type (primary or logical), and location (beginning or end of the free space). After this, you will be presented with detailed overview of your new partition. There are options like mountpoint, mount options, bootable flag, or way of usage. If you don't like the preselected defaults, feel free to change them to your liking. E.g. by selecting the option Use as:, you can choose different filesystem for this partition including the possibility to use the partition for swap, software RAID, LVM, or not use it at all. Other nice feature is the possibility to copy data from existing partition onto this one. When you are satisfied with your new partition, select Done setting up the partition and you will be thrown back to the **partman**'s main screen.

If you decide you want to change something about your partition, simply select the partition, which will bring you to the partition configuration menu. Because this is the same screen like when creating a new partition, you can change the same set of options. One thing which might not be very obvious at a first glance is that you can resize the partition by selecting the item displaying the size of the partition. Filesystems known to work are at least fat16, fat32, ext2, ext3 and swap. This menu also allows you to delete a partition.

Be sure to create at least two partitions: one for the *root* filesystem (which must be mounted as `/`) and one for *swap*. If you forget to mount the root filesystem, **partman** won't let you continue until you correct this issue.

Capabilities of **partman** can be extended with installer modules, but are dependent on your system's architecture. So if you can't see all promised goodies, check if you have loaded all required modules (e.g. `partman-ext3`, `partman-xfs`, or `partman-lvm`).

After you are satisfied with partitioning, select Finish partitioning and write changes to disk from the partitioning menu. You will be presented with a summary of changes made to the disks and asked to confirm that the filesystems should be created as requested.

6.3.2.2. Configuring Logical Volume Manager (LVM)

If you are working with computers at the level of system administrator or "advanced" user, you have surely seen the situation where some disk partition (usually the most important one) was short on space, while some other partition was grossly underused and you had to manage this situation with moving stuff around, symlinking, etc.

To avoid the described situation you can use Logical Volume Manager (LVM). Simply said, with LVM you can combine your partitions (*physical volumes* in LVM lingo) to form a virtual disc (so called *volume group*), which can then be divided into virtual partitions (*logical volumes*). The point is that logical volumes (and of course underlying volume groups) can span across several physical discs.

Now when you realize you need more space for your old 160GB `/home` partition, you can simply add a new 300GB disc to the computer, join it with your existing volume group and then resize the logical volume which holds your `/home` filesystem and voila — your users have some room again on their renewed 460GB partition. This example is of course a bit oversimplified. If you haven't read it yet, you should consult the LVM HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO.html).

LVM setup in `debian-installer` is quite simple. At first, you have to mark your partitions to be used as physical volumes for LVM. (This is done in **partman** in the Partition settings menu where you should select Use as:⟶physical volume for LVM.) Then start the **lvmcfg** module (either directly from **partman** or from the `debian-installer`'s main menu) and combine physical volumes to volume group(s) under the Modify volume groups (VG) menu. After that, you should create logical volumes on the top of volume groups from the menu Modify logical volumes (LV).

After returning from **lvmcfg** back to **partman**, you will see any created logical volumes in the same way as ordinary partitions (and you should treat them like that).

6.3.2.3. Configuring Multidisk Device (Software RAID)

If you have more than one harddrive[2] in your computer, you can use **mdcfg** to setup your drives for increased performance and/or better reliability of your data. The result is called *Multidisk Device* (or after its most famous variant *software RAID*).

2. To be honest, you can construct MD device even from partitions residing on single physical drive, but that won't bring you anything useful.

MD is basically a bunch of partitions located on different disks and combined together to form a *logical* device. This device can then be used like an ordinary partition (i.e. in **partman** you can format it, assign a mountpoint, etc.).

The benefit you gain depends on a type of a MD device you are creating. Currently supported are:

RAID0

Is mainly aimed at performance. RAID0 splits all incoming data into *stripes* and distributes them equally over each disk in the array. This can increase the speed of read/write operations, but when one of the disks fails, you will loose *everything* (part of the information is still on the healthy disk(s), the other part *was* on the failed disk).

The typical use for RAID0 is a partition for video editing.

RAID1

Is suitable for setups where reliability is the first concern. It consists of several (usually two) equally sized partitions where every partition contains exactly the same data. This essentially means three things. First, if one of your disks fails, you still have the data mirrored on the remaining disks. Second, you can use only a fraction of the available capacity (more precisely, it is the size of the smallest partition in the RAID). Third, file reads are load balanced among the disks, which can improve performance on a server, such as a file server, that tends to be loaded with more disk reads than writes.

Optionally you can have a spare disk in the array which will take the place of the failed disk in the case of failure.

RAID5

Is a good compromise between speed, reliability and data redundancy. RAID5 splits all incomming data into stripes and distributes them equally on all but one disks (similar to RAID0). Unlike RAID0, RAID5 also computes *parity* information, which gets written on the remaining disk. The parity disk is not static (that would be called RAID4), but is changing periodically, so the parity information is distributed equally on all disks. When one of the disks fails, the missing part of information can be computed from remaining data and its parity. RAID5 must consist of at least three active partitions. Optionally you can have a spare disk in the array which will take the place of the failed disk in the case of failure.

As you can see, RAID5 has similar degree of reliability like RAID1 while achieving less redundancy. On the other hand it might be a bit slower on write operation than RAID0 due to computation of parity information.

To sum it up:

Type	Minimum Devices	Spare Device	Survives disk failure?	Available Space
RAID0	2	no	no	Size of the smallest partition multiplied by number of devices in RAID
RAID1	2	optional	yes	Size of the smallest partition in RAID

Type	Minimum Devices	Spare Device	Survives disk failure?	Available Space
RAID5	3	optional	yes	Size of the smallest partition multiplied by (number of devices in RAID minus one)

If you want to know the whole truth about Software RAID, have a look at Software RAID HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/Software-RAID-HOWTO.html).

To create a MD device, you need to have the desired partitions it should consist of marked for use in a RAID. (This is done in **partman** in the Partition settings menu where you should select Use as:⟶physical volume for RAID.)

Avvertimento

Support for MD is a relatively new addition to the installer. You may experience problems for some RAID levels and in combination with some bootloaders if you try to use MD for the root (`/`) filesystem. For experienced users, it may be possible to work around some of these problems by executing some configuration or installation steps manually from a shell.

Next, you should choose Configure software RAID from the main **partman** menu. On the first screen of **mdcfg** simply select Create MD device. You will be presented with a list of supported types of MD devices, from which you should choose one (e.g. RAID1). What follows depends on the type of MD you selected.

- RAID0 is simple — you will be issued with the list of available RAID partitions and your only task is to select the partitions which will form the MD.
- RAID1 is a bit more tricky. First, you will be asked to enter the number of active devices and the number of spare devices which will form the MD. Next, you need to select from the list of available RAID partitions those that will be active and then those that will be spare. The count of selected partitions must be equal to the number provided few seconds ago. Don't worry. If you make a mistake and select different number of partitions, the `debian-installer` won't let you continue until you correct the issue.
- RAID5 has similar setup procedure as RAID1 with the exception that you need to use at least *three* active partitions.

It is perfectly possible to have several types of MD at once. For example if you have three 200 GB hard drives dedicated to MD, each containing two 100 GB partitions, you can combine first partitions on all three disk into the RAID0 (fast 300 GB video editing partition) and use the other three partitions (2 active and 1 spare) for RAID1 (quite reliable 100 GB partition for `/home`).

After you setup MD devices to your liking, you can Finish **mdcfg** to return back to the **partman** to create filesystems on your new MD devices and assign them the usual attributes like mountpoints.

6.3.3. Installing the Base System

Although this stage is the least problematic, it consumes most time of the install because it downloads, verifies and unpacks the whole base system. If you have a slow computer or network connection, this could take some time.

6.3.3.1. Base System Installation

During the Base installation, package unpacking and setup messages are redirected to **tty3**. You can access this terminal by pressing **Left Alt**-**F3**; get back to the main installer process with **Left Alt**-**F1**.

The unpack/setup messages generated by the base installation are saved in `/var/log/messages` when the installation is performed over a serial console.

As part of the installation, a Linux kernel will be installed. At the default priority, the installer will choose one for you that best matches your hardware. In lower priority modes, you will be able to choose from a list of available kernels.

6.3.4. Making Your System Bootable

If you are installing a diskless workstation, obviously, booting off the local disk isn't a meaningful option, and this step will be skipped.

Note that multiple operating systems booting on a single machine is still something of a black art. This document does not even attempt to document the various boot managers, which vary by architecture and even by subarchitecture. You should see your boot manager's documentation for more information.

6.3.4.1. Detecting other operating systems

Before a boot loader is installed, the installer will attempt to probe for other operating systems which are installed on the machine. If it finds a supported operating system, you will be informed of this during the boot loader installation step, and the computer will be configured to boot this other operating system in addition to Debian.

Note that multiple operating systems booting on a single machine is still something of a black art. The automatic support for detecting and setting up boot loaders to boot other operating systems varies by architecture and even by subarchitecture. If it does not work you should consult your boot manager's documentation for more information.

6.3.4.2. Install the Grub Boot Loader on a Hard Disk

The main i386 boot loader is called "grub". Grub is a flexible and robust boot loader and a good default choice for newbies and old hands alike.

By default, grub will be installed into the Master Boot Record (MBR), where it will take over complete control of the boot process. If you prefer, you can install it elsewhere. See the grub manual for complete information.

If you do not want to install grub at all, use the Back button to get to the main menu, and from there select whatever bootloader you would like to use.

6.3.4.3. Install the LILO Boot Loader on a Hard Disk

The second i386 boot loader is called "LILO". It is an old complex program which offers lots of functionality, including DOS, Windows, and OS/2 boot management. Please carefully read the instructions in the directory `/usr/share/doc/lilo/` if you have special needs; also see the LILO mini-HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/LILO.html).

> **Nota:** Currently the LILO installation will only create menu entries for other operating systems if these can be *chainloaded*. This means you may have to manually add a menu entry for operating systems like GNU/Linux and GNU/Hurd after the installation.

`debian-installer` presents you three choices where to install the **LILO** boot loader:

Master Boot Record (MBR)

This way the **LILO** will take complete control of the boot process.

new Debian partition

Choose this if you want to use another boot manager. **LILO** will install itself at the beginning of the new Debian partition and it will serve as a secondary boot loader.

Other choice

Useful for advanced users who want to install **LILO** somewhere else. In this case you will be asked for desired location. You can use devfs style names, such as those that start with `/dev/ide`, `/dev/scsi`, and `/dev/discs`, as well as traditional names, such as `/dev/hda` or `/dev/sda`.

If you can no longer boot into Windows 9x (or DOS) after this step, you'll need to use a Windows 9x (MS-DOS) boot disk and use the **`fdisk /mbr`** command to reinstall the MS-DOS master boot record — however, this means that you'll need to use some other way to get back into Debian! For more information on this please read la Sezione 8.3.

6.3.4.4. Continue Without Boot Loader

This option can be used to complete the installation even when no boot loader is to be installed, either because the arch/subarch doesn't provide one, or because none is desired (e.g. you will use existing boot loader).

If you plan to manually configure your bootloader, you should check the name of the installed kernel in `/target/boot`. You should also check that directory for the presence of an *initrd*; if one is present, you will probably have to instruct your bootloader to use it. Other information you will need are the disk and partition you selected for your `/` filesystem and, if you chose to install `/boot` on a separate partition, also your `/boot` filesystem.

6.3.5. Finishing the First Stage

These are the last bits to do before rebooting to your new Debian. It mostly consists of tidying up after the `debian-installer`.

6.3.5.1. Finish the Installation and Reboot

This is the last step in the initial Debian installation process. You will be prompted to remove the boot media (CD, floppy, etc) that you used to boot the installer. The installer will do any last minute tasks, and then reboot into your new Debian system.

6.3.6. Miscellaneous

The components listed in this section are usually not involved in the installation process, but are waiting in the background to help the user in case something goes wrong.

6.3.6.1. Saving the installation logs

If the installation is successful, the logfiles created during the installation process will be automatically saved to `/var/log/debian-installer/` on your new Debian system.

Choosing Save debug logs from the main menu allows you to save the log files to a floppy disk, network, hard disk, or other media. This can be useful if you encounter fatal problems during the installation and wish to study the logs on another system or attach them to an installation report.

6.3.6.2. Using the Shell and Viewing the Logs

There is an Execute a Shell item on the menu. If the menu is not available when you need to use the shell, press **Left Alt**-**F2** (on a Mac keyboard, **Option**-**F2**) to switch to the second *virtual console*. That's the **Alt** key on the left-hand side of the **space bar**, and the **F2** function key, at the same time. This is a separate window running a Bourne shell clone called **ash**.

At this point you are booted from the RAM disk, and there is a limited set of Unix utilities available for your use. You can see what programs are available with the command **ls /bin /sbin /usr/bin /usr/sbin** and by typing **help**. The text editor is **nano**. The shell has some nice features like autocompletion and history.

Use the menus to perform any task that they are able to do — the shell and commands are only there in case something goes wrong. In particular, you should always use the menus, not the shell, to activate your swap partition, because the menu software can't detect that you've done this from the shell. Press **Left Alt**-**F1** to get back to menus, or type **exit** if you used a menu item to open the shell.

6.3.6.3. Installation Over the Network

One of the more interesting components is *network-console*. It allows you to do a large part of the installation over the network via SSH. The use of the network implies you will have to perform the first steps of the installation from the console, at least to the point of setting up the networking. (Although you can automate that part with la Sezione 4.7.)

This component is not loaded into the main installation menu by default, so you have to explicitly ask for it. If you are installing from CD, you need to boot with medium priority or otherwise invoke the main installation menu and choose Load installer components from CD and from the list of additional components select network-console: Continue installation remotely using SSH. Successful load is indicated by a new menu entry called Continue installation remotely using SSH.

After selecting this new entry, you will be asked for a new password to be used for connecting to the installation system and for its confirmation. That's all. Now you should see a screen which instructs

you to login remotely as the user *installer* with the password you just provided. Another important detail to notice on this screen is the fingerprint of this system. You need to transfer the fingerprint securely to the "person who will continue the installation remotely".

Should you decide to continue with the installation locally, you can always press **Enter**, which will bring you back to the main menu, where you can select another component.

Now let's switch to the other side of the wire. As a prerequisite, you need to configure your terminal for UTF-8 encoding, because that is what the installation system uses. If you do not, remote installation will be still possible, but you may encounter strange display artefacts like destroyed dialog borders or unreadable non-ascii characters. Establishing a connection with the installation system is as simple as typing:

```
$ ssh -l installer install_host
```

Where *install_host* is either the name or IP address of the computer being installed. Before the actual login the fingerprint of the remote system will be displayed and you will have to confirm that it is correct.

> **Nota:** If you install several computers in turn and they happen to have the same IP address or hostname, **ssh** will refuse to connect to such host. The reason is that it will have different fingerprint, which is usually a sign of a spoofing attack. If you are sure this is not the case, you will need to delete the relevant line from `~/.ssh/known_hosts` and try again.

After the login you will be presented with an initial screen where you have two possibilities called Start menu and Start shell. The former brings you to the main installer menu, where you can continue with the installation as usual. The latter starts a shell from which you can examine and possibly fix the the remote system. You should only start one SSH session for the installation menu, but may start multiple sessions for shells.

Avvertimento

After you have started the installation remotely over SSH, you should not go back to the installation session running on the local console. Doing so may corrupt the database that holds the configuration of the new system. This in turn may result in a failed installation or problems with the installed system.

Also, if you are running the SSH session from an X terminal, you should not resize the window as that will result in the connection being terminated.

6.3.6.4. Running base-config From Within `debian-installer`

It is possible to configure the base system within the first stage installer (before rebooting from the hard drive), by running **base-config** in a *chroot* environment. This is mainly useful for testing the installer and should normally be avoided.

Capitolo 7. Booting Into Your New Debian System

7.1. The Moment of Truth

Your system's first boot on its own power is what electrical engineers call the "smoke test".

If you are booting directly into Debian, and the system doesn't start up, either use your original installation boot media, or insert the custom boot floppy if you have one, and reset your system. This way, you will probably need to add some boot arguments like **root=*root***, where *root* is your root partition, such as `/dev/sda1`. Alternatively, see la Sezione 8.6 for instructions on using the installer's built-in rescue mode.

7.2. Debian Post-Boot (Base) Configuration

After booting, you will be prompted to complete the configuration of your basic system, and then to select what additional packages you wish to install. The application which guides you through this process is called `base-config`. Its concept is very similar to the `debian-installer` from the first stage. Indeed, `base-config` consists of a number of specialized components, where each component handles one configuration task, contains "hidden menu in the background" and also uses the same navigation system.

If you wish to re-run the `base-config` at any point after installation is complete, as root run **base-config**.

7.2.1. Configuring Your Time Zone

After a welcome screen, you will be prompted to configure your time zone. First select whether the hardware clock of your system is set to local time or Greenwich Mean Time (GMT or UTC). The time displayed in the dialog may help you decide on the correct option. Systems that (also) run Dos or Windows are normally set to local time. If you want to dual-boot, select local time instead of GMT.

Depending on the location selected at the beginning of the installation process, you will next be shown either a single timezone or a list of timezones relevant for that location. If a single timezone is shown, choose Yes to confirm or choose No to select from the full list of timezones. If a list is shown, select your timezone from the list, or select Other for the full list.

7.2.2. Setting Up Users And Passwords

7.2.2.1. Set the Root Password

The *root* account is also called the *super-user*; it is a login that bypasses all security protection on your system. The root account should only be used to perform system administration, and only used for as short a time as possible.

Any password you create should contain at least 6 characters, and should contain both upper- and lower-case characters, as well as punctuation characters. Take extra care when setting your root pass-

word, since it is such a powerful account. Avoid dictionary words or use of any personal information which could be guessed.

If anyone ever tells you they need your root password, be extremely wary. You should normally never give your root password out, unless you are administering a machine with more than one system administrator.

7.2.2.2. Create an Ordinary User

The system will ask you whether you wish to create an ordinary user account at this point. This account should be your main personal log-in. You should *not* use the root account for daily use or as your personal login.

Why not? Well, one reason to avoid using root's privileges is that it is very easy to do irreparable damage as root. Another reason is that you might be tricked into running a *Trojan-horse* program — that is a program that takes advantage of your super-user powers to compromise the security of your system behind your back. Any good book on Unix system administration will cover this topic in more detail — consider reading one if it is new to you.

You will first be prompted for the user's full name. Then you'll be asked for a name for the user account; generally your first name or something similar will suffice and indeed will be the default. Finally, you will be prompted for a password for this account.

If at any point after installation you would like to create another account, use the **adduser** command.

7.2.3. Setting Up PPP

If no network was configured during the first stage of the installation, you will next be asked whether you wish to install the rest of the system using PPP. PPP is a protocol used to establish dialup connections with modems. If you configure the modem at this point, the installation system will be able to download additional packages or security updates from the Internet during the next steps of the installation. If you don't have a modem in your computer or if you prefer to configure your modem after the installation, you can skip this step.

In order to configure your PPP connection, you will need some information from your Internet Service Provider (ISP), including phone number, username, password and DNS servers (optional). Some ISPs provide installation guidelines for Linux distributions. You can use that information even if they don't specifically target Debian since most of the configuration parameters (and software) is similar amongst Linux distributions.

If you do choose to configure PPP at this point, a program named **pppconfig** will be run. This program helps you configure your PPP connection. *Make sure, when it asks you for the name of your dialup connection, that you name it* ***provider****.*

Hopefully, the **pppconfig** program will walk you through a trouble-free PPP connection setup. However, if it does not work for you, see below for detailed instructions.

In order to setup PPP, you'll need to know the basics of file viewing and editing in GNU/Linux. To view files, you should use **more**, and **zmore** for compressed files with a **.gz** extension. For example, to view `README.debian.gz`, type **zmore README.debian.gz**. The base system comes with an editor named **nano**, which is very simple to use, but does not have a lot of features. You will probably want to install more full-featured editors and viewers later, such as **jed**, **nvi**, **less**, and **emacs**.

Edit `/etc/ppp/peers/provider` and replace **/dev/modem** with **/dev/ttyS#** where `#` stands for the number of your serial port. In Linux, serial ports are counted from 0; your first serial port (i.e.,

COM1) is `/dev/ttyS0` under Linux. The next step is to edit `/etc/chatscripts/provider` and insert your provider's phone number, your user-name and password. Please do not delete the "\q" that precedes the password. It hides the password from appearing in your log files.

Many providers use PAP or CHAP for login sequence instead of text mode authentication. Others use both. If your provider requires PAP or CHAP, you'll need to follow a different procedure. Comment out everything below the dialing string (the one that starts with "ATDT") in `/etc/chatscripts/provider`, modify `/etc/ppp/peers/provider` as described above, and add **user** ***name*** where *name* stands for your user-name for the provider you are trying to connect to. Next, edit `/etc/ppp/pap-secrets` or `/etc/ppp/chap-secrets` and enter your password there.

You will also need to edit `/etc/resolv.conf` and add your provider's name server (DNS) IP addresses. The lines in `/etc/resolv.conf` are in the following format: **nameserver** ***xxx.xxx.xxx.xxx*** where the *x*s stand for numbers in your IP address. Optionally, you could add the **usepeerdns** option to the `/etc/ppp/peers/provider` file, which will enable automatic choosing of appropriate DNS servers, using settings the remote host usually provides.

Unless your provider has a login sequence different from the majority of ISPs, you are done! Start the PPP connection by typing **pon** as root, and monitor the process using **plog** command. To disconnect, use **poff**, again, as root.

Read `/usr/share/doc/ppp/README.Debian.gz` file for more information on using PPP on Debian.

For static SLIP connections, you will need to add the **slattach** command (from the `net-tools` package) into `/etc/init.d/network`. Dynamic SLIP will require the `gnudip` package.

7.2.3.1. Setting Up PPP over Ethernet (PPPOE)

PPPOE is a protocol related to PPP used for some broadband connections. There is currently no support in base configuration to help you set this up. However, the necessary software has been installed, which means you can configure PPPOE manually at this stage of the installation by switching to VT2 and running **pppoeconf**.

7.2.4. Configuring APT

The main means that people use to install packages on their system is via a program called **apt-get**, from the `apt` package.[1] Other front-ends for package management, like **aptitude**, **synaptic** and the older **dselect** also use and depend on **apt-get**. These front-ends are recommended for new users, since they integrate some additional features (package searching and status checks) in a nice user interface.

APT must be configured so that it knows where to retrieve packages from. The helper application which assists in this task is called **apt-setup**.

The next step in your configuration process is to tell APT where other Debian packages can be found. Note that you can re-run this tool at any point after installation by running **apt-setup**, or by manually editing `/etc/apt/sources.list`.

If an official CD-ROM is in the drive at this point, then that CD-ROM should automatically be configured as an apt source without prompting. You will notice this because you will see the CD-ROM being scanned.

1. Note that the actual program that installs packages is called **dpkg**. However, this package is more of a low-level tool. **apt-get** is a higher-level tool as it will invoke **dpkg** as appropriate and also because it knows to install other packages which are required for the package you're trying to install, as well as how to retrieve the package from your CD, the network, or wherever.

For users without an official CD-ROM, you will be offered an array of choices for how Debian packages are accessed: FTP, HTTP, CD-ROM, or a local file system.

You should know that it's perfectly acceptable to have a number of different APT sources, even for the same Debian archive. **apt-get** will automatically pick the package with the highest version number given all the available versions. Or, for instance, if you have both an HTTP and a CD-ROM APT source, **apt-get** should automatically use the local CD-ROM when possible, and only resort to HTTP if a newer version is available there. However, it is not a good idea to add unnecessary APT sources, since this will tend to slow down the process of checking the network archives for new versions.

7.2.4.1. Configuring Network Package Sources

If you plan on installing the rest of your system via the network, the most common option is to select the **`http`** source. The **`ftp`** source is also acceptable, but tends to be somewhat slower making connections.

The next step during the configuration of network package sources is to tell **apt-setup** which country you live in. This configures which of the official Debian Internet mirrors you will connect to. Depending on which country you select, you will be presented with a list of possible servers. It's generally fine to pick the one at the top of the list, but any of them should work. Note however that the mirror list provided by the installation was generated when this version of Debian was released and some mirrors may no longer be available.

After you have selected a mirror, you will be asked if a proxy server should be used. A proxy server is a server that will forward all your HTTP and/or FTP requests to the Internet and is most often used to regulate and optimize access to the Internet on corporate networks. In some networks only the proxy server is allowed access to the Internet, in which case you will have to enter the name of the proxy server. You may also have to include an user name and password. Most home users will not need to specify a proxy server, although some ISPs may provide proxy servers for their users.

After you select a mirror, your new network package source will be tested. If all goes well, you will be prompted whether you want to add another package source. If you have any problems using the package source you selected, try using a different mirror (either from your country list or from the global list), or try using a different network package source.

7.2.5. Package Installation

Next you will be offered a number of pre-rolled software configurations offered by Debian. You could always choose, package by package, what you want to install on your new machine. This is the purpose of the **aptitude** program, described below. But this can be a long task with around 15250 packages available in Debian!

So, you have the ability to choose *tasks* first, and then add on more individual packages later. These tasks loosely represent a number of different jobs or things you want to do with your computer, such as "desktop environment", "web server", or "print server"[2]. la Sezione C.3 lists the space requirements for the available tasks.

Once you've selected your tasks, select Ok. At this point, **aptitude** will install the packages you've selected.

2. You should know that to present this list, **base-config** is merely invoking the **tasksel** program. For manual package selection, the **aptitude** program is being run. Any of these can be run at any time after installation to install (or remove) more packages. If you are looking for a specific single package, after installation is complete, simply run **`aptitude install`** ***`package`***, where *package* is the name of the package you are looking for.

Nota: Even if you did not select any tasks at all, any standard, important, or required priority packages that are not yet present on your system will be installed. This functionality is the same as running **`tasksel -ris`** at the command line, and currently involves a download of about 37M of archives. You will be shown the number of packages to be installed, and how many kilobytes of packages, if any, need to be downloaded.

If you do want to choose what to install on a package by package basis, select the "manual package selection" option in **tasksel**. If you select one or more tasks alongside this option, **aptitude** will be called with the **--visual-preview** option. This means you will be able to review[3] the packages that are to be installed. If you do not select any tasks, the normal **aptitude** screen will be displayed. After making your selections you should press "**`g`**" to start the download and installation of packages.

Nota: If you choose "manual package selection" *without* selecting any tasks, no packages will be installed by default. This means you can use this option if you want to install a minimal system, but also that the responsibility for selecting any packages not installed as part of the base system (before the reboot) that might be required for your system lies with you.

Of the 15250 packages available in Debian, only a small minority are covered by tasks offered in the Task Installer. To see information on more packages, either use **`apt-cache search`** ***`search-string`*** for some given search string (see the apt-cache(8) man page), or run **aptitude** as described below.

7.2.5.1. Advanced Package Selection with aptitude

Aptitude is a modern program for managing packages. **aptitude** allows you to select individual packages, set of packages matching given criteria (for advanced users), or whole tasks.

The most basic keybindings are:

Key	Action
Up, **Down**	Move selection up or down.
Enter	Open/collapse/activate item.
+	Mark package for installation.
-	Mark package for removal.
d	Show package dependencies.
g	Actually download/install/remove packages.
q	Quit current view.
F10	Activate menu.

For more commands see the online help under the **?** key.

3. You can also change the default selections. If you would like to select any additional package, use View⟶New Package View.

7.2.6. Prompts During Software Installation

Each package you selected with **tasksel** or **aptitude** is downloaded, unpacked and then installed in turn by the **apt-get** and **dpkg** programs. If a particular program needs more information from the user, it will prompt you during this process. You might also want to keep an eye on the output during the process, to watch for any installation errors (although you will be asked to acknowledge errors which prevented a package's installation).

7.2.7. Configuring Your Mail Transport Agent

Today, email is a very important part of many people's life, so it's no surprise Debian lets you configure your mail system right as a part of the installation process. The standard mail transport agent in Debian is **exim4**, which is relatively small, flexible, and easy to learn.

You may ask if this is needed even if your computer is not connected to any network. The short answer is: Yes. The longer explanation: Some system utilities (like **cron**, **quota**, **aide**, ...) may send you important notices via email.

So on the first screen you will be presented with several common mail scenarios. Choose the one that most closely resembles your needs:

internet site

> Your system is connected to a network and your mail is sent and received directly using SMTP. On the following screens you will be asked a few basic questions, like your machine's mail name, or a list of domains for which you accept or relay mail.

mail sent by smarthost

> In this scenario is your outgoing mail forwarded to another machine, called a "smarthost", which does the actual job for you. Smarthost also usually stores incoming mail addressed to your computer, so you don't need to be permanently online. That also means you have to download your mail from the smarthost via programs like fetchmail. This option is suitable for dial-up users.

local delivery only

> Your system is not on a network and mail is sent or received only between local users. Even if you don't plan to send any messages, this option is highly recommended, because some system utilities may send you various alerts from time to time (e.g. beloved "Disk quota exceeded"). This option is also convenient for new users, because it doesn't ask any further questions.

no configuration at this time

> Choose this if you are absolutely convinced you know what you are doing. This will leave you with an unconfigured mail system — until you configure it, you won't be able to send or receive any mail and you may miss some important messages from your system utilities.

If none of these scenarios suits your needs, or if you need a finer setup, you will need to edit configuration files under the `/etc/exim4` directory after the installation is complete. More information about **exim4** may be found under `/usr/share/doc/exim4`.

7.3. Log In

After you've installed packages, you'll be presented with the login prompt. Log in using the personal login and password you selected. Your system is now ready to use.

If you are a new user, you may want to explore the documentation which is already installed on your system as you start to use it. There are currently several documentation systems, work is proceeding on integrating the different types of documentation. Here are a few starting points.

Documentation accompanying programs you have installed is in `/usr/share/doc/`, under a subdirectory named after the program. For example, the APT User's Guide for using **apt** to install other programs on your system, is located in `/usr/share/doc/apt/guide.html/index.html`.

In addition, there are some special folders within the `/usr/share/doc/` hierarchy. Linux HOWTOs are installed in *.gz* format, in `/usr/share/doc/HOWTO/en-txt/`. After installing **dhelp** you will find a browse-able index of documentation in `/usr/share/doc/HTML/index.html`.

One easy way to view these documents is to **`cd /usr/share/doc/`**, and type **`lynx`** followed by a space and a dot (the dot stands for the current directory).

You can also type **`info`** ***`command`*** or **`man`** ***`command`*** to see documentation on most commands available at the command prompt. Typing **`help`** will display help on shell commands. And typing a command followed by **`--help`** will usually display a short summary of the command's usage. If a command's results scroll past the top of the screen, type **`| more`** after the command to cause the results to pause before scrolling past the top of the screen. To see a list of all commands available which begin with a certain letter, type the letter and then two tabs.

For a more complete introduction to Debian and GNU/Linux, see `/usr/share/doc/debian-guide/html/noframes/index.html`.

Capitolo 8. Passi successivi e cosa fare adesso

8.1. Se non si conosce Unix

Se non si ha familiarità con Unix probabilmente si dovrà uscire per comprare e leggere qualche libro. Molte informazioni possono essere trovate anche nella Debian Reference (http://www.debian.org/doc/user-manuals#quick-reference). Questo elenco di FAQ su Unix (http://www.faqs.org/faqs/unix-faq/) contiene parecchi documenti UseNet di valore storico.

Linux è una realizzazione di Unix. Il Linux Documentation Project (LDP) (http://www.tldp.org/) raccoglie parecchi HOWTO e libri online tutti riguardanti Linux. La maggior parte di questi documenti può essere installata in locale; è sufficiente installare il pacchetto `doc-linux-html` (la versione in formato HTML) o il pacchetto `doc-linux-text` (la versione in formato ASCII) e poi cercare i documenti in `/usr/share/doc/HOWTO`. Anche le versioni internazionali degli HOWTO del LDP sono disponibili come pacchetti Debian.

8.2. Orientarsi in Debian

Debian è leggermente diversa dalle altre distribuzioni. Anche se si ha familiarità con altre distribuzioni Linux, ci sono degli aspetti di Debian che è necessario conoscere per mantenere il proprio sistema in un buon stato. Questo capitolo contiene informazioni per orientarsi, non vuole essere un manuale su come usare Debian ma solo una breve panoramica del sistema per i frettolosi.

8.2.1. Sistema di gestione dei pacchetti Debian

Il concetto più importante da apprendere è il sistema di pacchetti Debian. Essenzialmente le principali parti del proprio sistema si devono considerare sotto il controllo del sistema di pacchetti. Queste includono:

- `/usr` (a esclusione di `/usr/local`)
- `/var` (si può creare `/var/local` ed essere al sicuro)
- `/bin`
- `/sbin`
- `/lib`

Per esempio, se si sostituisce `/usr/bin/perl` con un altro funzionante, e poi si aggiorna il pacchetto `perl`, il file che si è cambiato viene sovrascritto. Gli esperti aggirano questo problema bloccando ("hold") i pacchetti tramite **aptitude**.

Uno dei migliori metodi di installazione è apt. Si può usare la versione a riga di comando **apt-get** o la versione testuale a tutto schermo aptitude. Si noti che apt permette anche di unire main, contrib e non-free in modo da avere sia la versione con limitazioni a causa dell'esportazione che la versione normale dei pacchetti.

8.2.2. Gestione delle versioni alternative di una applicazione

Le versioni alternative delle applicazioni sono gestite da update-alternatives. Se si gestiscono più versioni delle applicazioni si consulti la pagina man di update-alternatives.

8.2.3. Gestione dei job di cron

Qualsiasi job sotto la supervisione dell'amministrazione di sistema dovrebbe essere all'interno di `/etc` dato che sono dei file di configurazione. Se si ha un job di cron da eseguire quotidianamente, settimanalmente o mensilmente lo si deve inserire in `/etc/cron.{daily,weekly,monthly}`, poi gli script in queste directory sono richiamati da `/etc/crontab` ed eseguiti in ordine alfabetico in modo da serializzarli.

Invece se si ha un job di cron che (a) deve essere eseguito da un utente speciale oppure (b) deve essere eseguito a orari o con una frequenza particolari si può usare `/etc/crontab` oppure (consigliato) `/etc/cron.d/whatever`. Questi particolari file hanno anche una un campo aggiuntivo che permette di stabilire l'utente con cui viene eseguito il job di cron.

In entrambi i casi si deve semplicemente modificare i file e cron si accorgerà automaticamente dei cambiamenti, non c'è bisogno di eseguire un comando speciale. Per maggiori informazioni si consulti cron(8), crontab(5) e `/usr/share/doc/cron/README.Debian`.

8.3. Riattivazione di DOS e Windows

Dopo l'installazione del sistema di base e la scrittura del *Master Boot Record* è possibile avviare Linux ma probabilmente nulla di più, dipende da cosa si è scelto durante l'installazione. Questo capitolo descrive come si possono riattivare i propri vecchi sistemi in modo da poter avviare nuovamente DOS o Windows.

LILO è un boot manager con cui si possono anche avviare sistemi operativi diversi da Linux purché rispettino le convenzioni PC. Il boot manager è configurato tramite il file `/etc/lilo.conf`; ogni volta che si modifica questo file è necessario eseguire **lilo**. Questa operazione è dovuta al fatto che le modifiche diventano effettive solo quando si richiama il programma.

Le parti importanti del file `lilo.conf` sono le righe con le direttive **`image`** e **`other`** e le righe seguenti, perché vengono usate per descrivere un qualsiasi sistema che è possibile avviare con **LILO**. Ogni sistema deve contenere un kernel (**`image`**), una partizione root, dei parametri addizionali per il kernel, ecc. oppure la configurazione per avviare un altro sistema operativo (**`other`**) diverso da Linux. Queste direttive possono essere inserite più volte. L'ordine in cui sono inseriti i sistemi è importante perché determina quale sistema viene avviato automaticamente, per esempio, dopo aver atteso un certo periodo di tempo (**`delay`**) presumendo che **LILO** non venga fermato dalla pressione del tasto **shift**.

Dopo aver appena concluso l'installazione di Debian il sistema è configurato per l'avvio con **LILO**. Se si vuole avviare un kernel Linux diverso si deve modificare il file di configurazione `/etc/lilo.conf` e aggiungere le seguenti righe:

```
image=/boot/vmlinuz.new
  label=new
  append="mcd=0x320,11"
  read-only
```

Per la configurazione di base sono sufficienti solo le prime due righe. Se si vogliono ulteriori informazioni sulle altre due opzioni si consulti la documentazione di **LILO** (che può essere trovata in `/usr/share/doc/lilo/`, il file da leggere è `Manual.txt`). Per entrare rapidamente nel mondo dell'avvio del sistema si può anche consultare la pagina man di `lilo.conf` dove è contenuta una panoramica delle direttive e la pagina man di `lilo` per la descrizione di come installare una nuova configurazione nel settore di avvio.

Notare che in Debian GNU/Linux sono disponibili anche altri boot loader come GRUB (nel pacchetto `grub`), CHOS (nel pacchetto `chos`), Extended-IPL (nel pacchetto `extipl`), loadlin (nel pacchetto `loadlin`), ecc.

8.4. Ulteriori letture e informazioni

Se sono necessarie delle informazioni su un particolare programma si dovrebbe prima provare con **man *programma*** oppure con **info *programma***.

Molta documentazione è disponibile in `/usr/share/doc`. In particolare `/usr/share/doc/HOWTO` e `/usr/share/doc/FAQ` contengono molte informazioni interessanti. Per segnalare dei bug si consulti `/usr/share/doc/debian/bug*`. Per conoscere le peculiarità di un programma specifiche per Debian si consulti `/usr/share/doc/(nome pacchetto)/README.Debian`.

Il sito web Debian (http://www.debian.org/) contiene una gran quantità di documentazione su Debian. In particolare si consultino le FAQ Debian (http://www.debian.org/doc/FAQ/) e gli archivi delle mailing list Debian (http://lists.debian.org/). È la comunità Debian a supportare se stessa, per iscriversi a una o più delle mailing list Debian si consulti la pagina di iscrizione alle mailing list (http://www.debian.org/MailingLists/subscribe).

Una fonte di informazioni su GNU/Linux è il Linux Documentation Project (http://www.tldp.org/). Vi si possono trovare gli HOWTO e i riferimenti ad altre informazioni molto preziose sulle parti di un sistema GNU/Linux.

8.5. Compilazione di un nuovo kernel

Perché qualcuno dovrebbe compilarsi un nuovo kernel? Spesso non è necessario dato che il kernel inserito in Debian gestisce la maggior parte delle configurazioni. Comunque può essere utile compilare un nuovo kernel per poter:

- gestire hardware particolare o gestire conflitti hardware con kernel preconfezionati
- gestire hardware o funzioni non incluse nel kernel normale, come APM o SMP
- ottimizzare il kernel rimuovendo i driver inutili in modo da velocizzare l'avvio del sistema
- usare le opzioni del kernel che non sono supportate dal kernel predefinito (come il supporto per la memoria alta)
- usare un kernel aggiornato o di sviluppo
- impressionare gli amici o per provare cose nuove

8.5.1. Gestione dell'immagine del kernel

Non ci si deve impaurire nel provare a compilare il kernel. È divertente e utile.

Per compilare il kernel con il metodo seguito da Debian sono necessari alcuni pacchetti: `kernel-package`, `kernel-source-2.6.11` (la versione più recente al momento della scrittura), `fakeroot` e pochi altri che probabilmente sono già installati (si consulti `/usr/share/doc/kernel-package/README.gz` per l'elenco completo).

Questo metodo crea un .deb dai sorgenti del kernel e, se si hanno dei moduli non-standard, crea anche un .deb di questi moduli sincronizzato con il precedente. Questo è il miglior modo di gestire le immagini del kernel; in `/boot` vengono inseriti il kernel, il file System.map e un log con le configurazioni attive durante la compilazione.

Notare che *non* è obbligatorio compilare il kernel "alla Debian"; ma l'uso del sistema di pacchetti per gestire il kernel è realmente più sicuro e più semplice. In pratica si possono anche reperire i sorgenti del kernel direttamente da Linus anziché da `kernel-source-2.6.11` e comunque usare il metodo di compilazione con `kernel-package`.

Notare che è possibile trovare la documentazione completa sull'uso di `kernel-package` in `/usr/share/doc/kernel-package`. Questa sezione contiene solo un breve manuale introduttivo.

D'ora in avanti si suppone che si abbia il controllo completo della macchina e che i sorgenti del kernel siano da qualche parte all'interno della propria home directory[1]. Si suppone anche che la versione del kernel sia 2.6.11. Assicurarsi di trovarsi nella directory in cui si vuole scompattare i sorgenti del kernel, estrarli usando **`tar xjf /usr/src/kernel-source-2.6.11.tar.bz2`** e cambiare la directory corrente in `kernel-source-2.6.11` che è stata appena creata.

Adesso si può configurare il kernel. Eseguire **`make xconfig`** se X11 è installato, configurato e in esecuzione; altrimenti eseguire **`make menuconfig`** (è necessario che sia installato il pacchetto `libncurses5-dev`). Prendersi tutto il tempo necessario per leggere l'aiuto in linea e scegliere con attenzione; in caso di dubbi di solito è consigliabile includere i driver dei dispositivi (il software che gestisce le periferiche hardware come le schede Ethernet, i controller SCSI e così via) se non si è sicuri. Attenzione: se non si capisce il significato delle altre opzioni non legate a un hardware specifico si dovrebbero lasciare al valore predefinito. Non ci si deve dimenticare di selezionare "Kernel module loader" in "Loadable module support" (normalmente non è selezionato), altrimenti il proprio sistema Debian rischia di avere dei seri problemi.

Ripulire i sorgenti e ripristinare i parametri di `kernel-package` usando **`make-kpkg clean`**.

Adesso compilare il kernel con: **`fakeroot make-kpkg --revision=custom.1.0 kernel_image`**. Il numero di versione "1.0" può essere cambiato secondo le necessità; questo è semplicemente il numero di versione che si può usare per tener traccia delle compilazioni del kernel. Allo stesso modo si può inserire qualsiasi parola al posto di "custom" (p.e. il nome dell'host). La compilazione del kernel richiede un po' di tempo, in base alla potenza della macchina.

Se si ha bisogno del supporto PCMCIA è necessario installare il pacchetto `pcmcia-source`. Estrarre il file tar compresso con gzip nella directory `/usr/src` (è importante che i moduli si trovino esattamente dove il sistema si aspetta che siano, ovvero in `/usr/src/modules`). Poi, da root, eseguire **`make-kpkg modules_image`**.

Finita la compilazione è possibile installare il proprio kernel personalizzato come qualsiasi altro pacchetto. Da root eseguire **`dpkg -i ../kernel-image-2.6.11-`*`sottoarchitettura`*`_custom.1.0_i386.deb`**. La parte *`sottoarchitettura`* è opzionale e indica la sottoarchitettura, per esempio "i586", in base alle opzioni del kernel sono state attivate. **`dpkg -i kernel-image...`** installa il kernel

1. Ci sono molti altri posti in cui è possibile estrarre i sorgenti del kernel e compilare un kernel personalizzato, ma è molto più semplice se questa operazione non richiede dei permessi speciali.

più alcuni file di supporto. Per esempio sono installati i file `System.map` (utile per il debug del kernel) e `/boot/config-2.6.11` che contiene la configurazione. Il nuovo pacchetto `kernel-image-2.6.11` è anche in grado di riconoscere, in base alla piattaforma, il bootloader ed eseguire un aggiornamento in modo da poter riavviare la macchina senza dover rieseguire il bootloader. Se si è creato anche un pacchetto con i moduli, per esempio se si usa PCMCIA, è necessario installare anche questo pacchetto.

Adesso si deve riavviare il sistema: leggere attentamente tutti gli avvertimenti che potrebbero apparire durante il passo precedente e poi eseguire **`shutdown -r now`**.

Per ulteriori informazioni su `kernel-package` si consulti l'eccellente documentazione in `/usr/share/doc/kernel-package`.

8.6. Recupero di sistemi danneggiati

Purtroppo può capitare che qualcosa vada storto e il sistema che è stato accuratamente installato non sia più avviabile. È possibile che si sia danneggiata la configurazione del boot loader durante un aggiornamento oppure che un nuovo kernel non si avvii oppure che dei raggi cosmici abbiano colpito il disco fisso e alcuni bit in `/sbin/init` siano impazziti. A prescindere dalla causa è necessario avere un sistema funzionante per riparare il sistema originale, in questo caso può essere utile la modalità di ripristino.

Per attivare la modalità di ripristino inserire **`rescue`** al prompt `boot:` oppure avviare usando il parametro **`rescue/enable=true`**. Verranno mostrate le prime schermate dell'installatore con una nota in un angolo che indica si sta usando la modalità di ripristino e non quella di installazione. Il sistema non verrà sovrascritto! La modalità di ripristino si avvale delle funzionalità per il riconoscimento dell'hardware presenti nell'installatore in modo da garantire che i dischi, i dispositivi di rete, ecc. siano disponibili mentre si cerca di riparare il sistema.

Al posto del programma di partizionamento viene mostrato un elenco delle partizioni sul sistema e viene chiesto di sceglierne una. Normalmente si sceglie la partizione che contiene il filesystem di root che si vuole riparare. Si possono scegliere le partizioni su device RAID e LVM ma anche quelle create direttamente sui dischi.

Se possibile l'installatore fornisce una shell sul filesystem che si è scelto, questa shell può essere usata per effettuare qualsiasi operazione necessaria al ripristino. Per esempio, se si vuole reinstallare il boot loader GRUB nel Master Boot Record del primo disco si deve inserire il comando **`grub-install '(hd0)'`**.

Se l'installatore non è in grado di fornire una shell usabile nel file system che si è scelto come root forse il file system è corrotto e dopo aver dato un avviso viene invece fornita una shell nell'ambiente dell'installatore. In questo ambiente non sono disponibili molti strumenti ma dovrebbero essere sufficienti per ripristinare il sistema. Il file system che era stato scelto come quello di root viene invece montato sulla directory `/target`.

In entrambi i casi una volta chiusa la shell il sistema si riavvia automaticamente.

Si noti che riparare dei sistemi danneggiati può essere molto complicato e questo manuale non analizza tutti i particolari che si possono danneggiare e come ripristinarli. Se non si sa cosa fare si consulti un esperto.

Appendice A. Installation Howto

Questo documento descrive come installare Debian GNU/Linux sarge per Intel x86 ("i386") con il nuovo `debian-installer`. È una guida rapida al processo d'installazione che dovrebbe contenere tutte le informazioni di cui avete bisogno per la maggioranza delle installazioni. Quando possono essere utili maggiori informazioni, è disponibile un collegamento alla spiegazione più dettagliata nella Guida di installazione Debian GNU/Linux.

A.1. Preliminari

Il debian-installer è ancora nello stato di beta. Se durante l'installazione venite a conoscenza di qualche bug, per favore fate riferimento a la Sezione 5.3.6 per le istruzioni su come segnalarne uno. Se avete domande che non trovano risposte in questo documento, chiedete alla mailing-list debian-boot (debian-boot@lists.debian.org) o su IRC (#debian-boot sulla rete freenode).

A.2. Avviare il programma d'installazione

Per alcuni veloci collegamenti alle immagini dei CD, vedere la homepage del `debian-installer` (http://www.debian.org/devel/debian-installer/). Il team debian-cd si occupa della creazione delle immagini dei CD del `debian-installer` e le distribuisce sulla pagina Debian CD (http://www.debian.org/CD/). Per ulteriori informazioni su dove procurarsi i CD si consulti la Sezione 4.1.

Alcuni metodi d'installazione richiedono altre immagini oltre a quelle dei CD. Nella homepage del `debian-installer` (http://www.debian.org/devel/debian-installer/) ci sono i collegamenti anche per altre immagini. In la Sezione 4.2.1 è spiegato come trovare le immagini sui mirror Debian.

Nei prossimi paragrafi ci sono informazioni dettagliate su quali immagini usare per ogni supporto d'installazione possibile.

A.2.1. CDROM

Esistono due immagini di CD per l'installazione da rete (netinst) che possono essere usate per installare sarge con il `debian-installer`. Queste immagini sono state create per fare l'avvio da CD per poi installare i pacchetti aggiuntivi dalla rete, da qui il nome "installazione da rete". La differenza fra le due immagini è che nell'immagine netinst completa sono inclusi i pacchetti dell'installazione di base che invece devono essere scaricati nel caso si usi l'immagine businesscard. Se si preferisce è possibile procurarsi l'immagine di un CD completo che non necessita della rete per effettuare l'installazione, serve solo il primo CD della serie.

Scaricare il tipo che si preferisce e masterizzare l'immagine su un CD. Per fare l'avvio da CD potrebbe essere necessario modificare la configurazione del BIOS del proprio computer come spiegato in la Sezione 3.6.1.

A.2.2. Dischetti

Nel caso non sia possibile fare l'avvio da CD si possono scaricare le immagini dei dischetti per installare Debian. Sono necessarie le immagini `floppy/boot.img`, `floppy/root.img` e forse uno

dei dischetti con i driver.

Il dischetto per l'avvio è quello su cui è stata scritta l'immagine `boot.img`. Quando si fa l'avvio del sistema con questo dischetto viene richiesto l'inserimento di un secondo dischetto, si deve usare quello su cui è stato scritta l'immagine `root.img`.

Se si sta programmando un'installazione via rete, può essere necessario `floppy/net-drivers.img` poiché contiene driver aggiuntivi per molte schede ethernet e il supporto per PCMCIA.

Se si dispone di un CD ma non si può usarlo per l'avvio si consiglia di fare l'avvio con i dischetti e di usare `floppy/cd-drivers.img` come disco con i driver per poi completare l'installazione con il CD.

I dischetti sono uno dei supporti meno affidabili, quindi ci si devono aspettare molti difetti (si veda la Sezione 5.3.1). Ciascun file `.img` deve essere scritto su un solo dischetto usando il comando dd per scriverlo su /dev/fd0 o su qualche altro supporto (si consulti la Sezione 4.3 per i dettagli). Poiché si devono creare più di un dischetto è una buona idea etichettarli.

A.2.3. Penne USB

È anche possibile eseguire l'installazione da dei dispositivi USB di memorizzazione. Per esempio una chiavetta USB può diventare il supporto per un'installazione di Debian che è possibile trasportare ovunque.

Il modo più semplice per preparare una penna USB è scaricare `hd-media/boot.img.gz` e usare gunzip per estrarre l'immagine da 128 MB da quel file. Scrivere questa immagine direttamente sulla penna che deve essere da almeno 128 MB, questa operazione distruggerà qualsiasi cosa si trovi sulla penna. Poi montare la penna (che adesso ha un filesystem FAT) e, dopo averla scaricata, copiarci l'immagine del CD netinst; l'immagine può essere rinominata a piacere, l'importante è che abbia estensione `.iso`.

C'è un altro modo, più flessibile, per preparare una penna con il debian-installer che permette anche l'uso di penne più piccole. Per i dettagli si veda la Sezione 4.4.

Solo alcuni BIOS possono fare l'avvio direttamente da dispositivi USB quindi potrebbe essere necessario configurare il proprio BIOS per fare l'avvio da un "dispositivo rimovibile" o da "USB-ZIP". Se non è possibile allora fare l'avvio con un dischetto e usare la penna USB per il resto dell'installazione. Per maggiori informazioni si veda la Sezione 5.1.3.

A.2.4. Avvio dalla rete

È anche possibile avviare `debian-installer` usando solamente la rete. I metodi per l'avvio da rete dipendono dall'architetettura e dalla configurazione. I file in `netboot/` possono essere usati per l'avvio dalla rete del `debian-installer`.

Probabilmente la cosa più semplice da configurare è l'avvio da rete con PXE. Si deve estrarre il file `netboot/pxeboot.tar.gz` in `/var/lib/tftpboot` o in qualsiasi altra locazione riconosciuta come valida dal proprio server TFTP. Poi impostare il server DHCP per passare il file `/pxelinux.0` ai client e con un po' di fortuna funziona. Per le istruzioni dettagliate si veda la Sezione 4.6.

A.2.5. Avvio da disco fisso

È possibile far partire l'installatore senza usare un supporto rimovibile, ma solo un disco fisso esistente che può anche ospitare un SO diverso. Scaricare `hd-media/initrd.gz`, `hd-media/vmlinuz` e

una immagine dei CD nella directory principale del disco fisso, assicurarsi che il nome del file con l'immagine abbia estensione `.iso`. Adesso si deve solamente avviare Linux con initrd. In la Sezione 5.1.2 è spiegato come farlo.

A.3. Installazione

Una volta che l'installatore parte è mostrata una schermata iniziale. Premere **Enter** per proseguire con l'installazione oppure leggere le istruzioni sugli altri metodi e i parametri di avvio (si consulti la Sezione 5.2). Se si vuole usare un kernel 2.4, inserire **`install24`** al prompt `boot:` [1].

Dopo un po' viene richiesta la scelta della lingua, usare i tasti cursore per selezionare una lingua e poi premere **Enter** per proseguire. Poi viene richiesto la scelta del paese, potendo scegliere fra i paesi in cui è parlata la lingua prescelta. Se l'elenco non comprende il proprio paese, è disponibile anche un elenco con tutti i paesi del mondo.

Potrebbe essere richiesta la conferma del layout della tastiera, se non si sa cosa scegliere accettare il valore predefinito.

Adesso si deve aspettare che il debian-installer rilevi l'hardware e che carichi i componenti e se stesso da CD, dischetto, USB, ecc.

L'installatore cerca di rilevare automaticamente l'hardware per l'accesso alla rete e di configurarlo con DHCP. Se non si è connessi a una rete o non si ha DHCP, è possibile configurare la rete manualmente.

Ora è il momento di partizionare i dischi. Per prima cosa viene proposto il partizionamento automatico dell'intero disco o del solo spazio libero. Questa procedura è quella raccomandata per gli utenti inesperti e per coloro che hanno fretta, ma se non si vuole eseguire il partizionamento automatico si deve scegliere "manuale" dal menu.

Se è presente una partizione con DOS o Windows che si vuole preservare si deve fare particolarmente attenzione con il partizionamento automatico. Nel caso si scelga il partizionamento manuale è possibile usare l'installatore per ridimensionare le partizioni FAT o NTFS esistenti per creare lo spazio per installare Debian: è sufficiente selezionare la partizione e specificarne la nuova dimensione.

Nella schermata successiva è mostrata la tabella delle partizioni, come verranno formattare e dove verranno montate, selezionare una partizione per modificarla o rimuoverla. Se è stato fatto un partizionamento automatico allora nel menu è possibile scegliere Completa il partizionamento per confermare la configurazione proposta. Ricordarsi di assegnare almeno una partizione come spazio per lo swap e di montare una partizione su `/`. In Appendice B ci sono informazioni più dettagliate sul partizionamento.

Adesso il `debian-installer` formatta le partizioni e inizia l'installazione del sistema di base, questa operazione richiede un po' di tempo. Al termine viene installato il kernel.

L'ultimo passo è installare un boot loader. Se l'installatore rileva la presenza di altri sistemi operativi sul computer è in grado di aggiungerli nel menu di avvio. GRUB viene installato nel master boot record del primo disco, normalmente questa è una buona scelta. Comunque viene data l'opportunità di cambiare questa scelta in modo da installarlo da qualche altra parte.

Infine `debian-installer` comunica il termine dell'installazione, rimuovere il CDROM o qualsiasi altro supporto sia stato usato per l'avvio e premere **Enter** per riavviare la macchina. Dovrebbe ripartire con la fase successiva del processo d'installazione, che è descritto in Capitolo 7.

Se sono necessarie altre informazioni sul processo d'installazione si consulti Capitolo 6.

1. Il kernel 2.6 è quello predefinito per la maggior parte dei metodi di installazione ma è disponibile non quando si esegue l'avvio da dischetto.

A.4. Invio di un resoconto d'installazione

Se è stato possibile eseguire con successo un'installazione con il `debian-installer`, si spenda un minuto del proprio tempo per inviarci un resoconto. C'è un modello `install-report.template` nella directory `/root` del sistema appena installato, si prega di completarlo e di inviarlo come segnalazione di bug per il pacchetto `installation-reports`, come spiegato in la Sezione 5.3.6.

Se non si riesce a fare la configurazione di base oppure si verificano altri problemi probabilmente si è trovato un bug del debian-installer. Per migliorare l'installatore è necessario farci conoscere questo problema e quindi si spenda un po' del proprio tempo per inviarci una segnalazione. Si può usare il modello per il resoconto dell'installazione anche per la segnalazione di bug; se l'installazione è completamente fallita si consulti la Sezione 5.3.5.

A.5. E per finire...

Ci auguriamo che l'installazione sia piacevole e che Debian sia utile. Si consiglia la lettura di Capitolo 8.

Appendice B. Partizionare per Debian

B.1. Decidere il numero e la dimensione delle partizioni per Debian

Come minimo, GNU/Linux ha bisogno di una partizione: è possibile avere una sola partizione che contiene il sistema operativo, le applicazioni e i file personali dell'utente. Molti ritengono necessaria una partizione di swap separata, ma non è obbligatorio averla. Lo "swap" è uno spazio a disposizione del sistema operativo, da usare come "memoria virtuale"; usare una partizione separata per lo swap, permette a Linux di usarlo in modo molto più efficiente. È comunque possibile forzare Linux a usare un file regolare come swap, ma non è raccomandato.

La maggior parte degli utenti sceglie di avere più partizioni per GNU/Linux: ci sono un paio di motivi validi per suddividere il file system su più partizioni. Il primo è la sicurezza: se si verifica un guasto che corrompe il file system, di solito viene colpita solo una partizione; quindi per ripristinare il funzionamento, basterà sostituire solo una porzione del proprio sistema (utilizzando la copia di backup conservata con cura). Come minimo è consigliabile creare quella che si chiama in gergo "partizione di root", che contiene le componenti fondamentali del sistema. Se qualche altra partizione viene corrotta, sarà ancora possibile avviare GNU/Linux per riparare il sistema, evitando di dover reinstallare il sistema da capo.

Il secondo motivo di solito è più rilevante in un contesto di lavoro, ma in generale dipende dall'uso che si fa del computer. Ad esempio, un server di posta intasato da messaggi non sollecitati può ritrovarsi con una partizione piena: se si è creata una partizione separata per `/var/mail`, il resto del sistema continuerà a funzionare.

L'unico vero difetto nell'uso di più partizioni consiste nel fatto che spesso è difficile conoscere in anticipo le proprie necessità. Se si crea una partizione troppo piccola, occorrerà reinstallare il sistema, oppure ci si troverà a dover continuamente spostare dati per far posto nella partizione troppo piccola. D'altro canto, se si crea una partizione troppo grande, si sprecherà spazio che potrebbe essere usato in altri modi: oggi lo spazio su disco non costa molto, ma perché sprecare il proprio denaro?

B.2. L'albero delle directory

Debian GNU/Linux aderisce al Filesystem Hierarchy Standard (http://www.pathname.com/fhs/) per la denominazione dei file e delle directory. Questo standard consente agli utenti e ai programmi di predire la posizione di file e directory sul sistema. La directory "root" (principale) del sistema è rappresentata semplicemente dal carattere "slash": `/`. A questo livello, tutti i sistemi Debian contengono le seguenti directory:

Directory	**Contenuto**
`bin`	File binari dei comandi essenziali
`boot`	File statici del boot loader
`dev`	File di dispositivo
`etc`	Configurazioni di sistema specifiche per l'host
`home`	Directory home degli utenti
`lib`	Librerie condivise essenziali e moduli del kernel

Directory	**Contenuto**
`media`	Punti di montaggio per dispositivi rimuovibili
`mnt`	Punti di montaggio per montare un file system temporaneamente
`proc`	Directory virtuale per le informazioni di sistema (kernel 2.4 e 2.6)
`root`	Directory home dell'utente root
`sbin`	File binari essenziali per il sistema
`sys`	Directory virtuale per le informazioni di sistema (kernel 2.6)
`tmp`	File temporanei
`usr`	Gerarchia secondaria
`var`	Dati variabili
`opt`	Pacchetti software applicativi opzionali

Quelle che seguono sono alcune considerazioni importanti a proposito delle directory e delle partizioni. Si noti che i requisiti di spazio su disco variano molto a seconda della configurazione del sistema e del tipo di utilizzo specifico. Le raccomandazioni che seguono sono delle linee guida generali e costituiscono un punto di partenza per le decisioni di partizionamento.

- La partizione "root" `/` deve sempre contenere fisicamente `/etc`, `/bin`, `/sbin`, `/lib` e `/dev`, altrimenti non sarà possibile avviare i sistema. Tipicamente occorrono dai 150 ai 250 MB per questa partizione.
- `/usr`: contiene tutti i programmi utente (`/usr/bin`), le librerie (`/usr/lib`), la documentazione (`/usr/share/doc`), ecc. Questa è la parte del file system che di solito occupa più spazio su disco; occorre riservargli almeno 500 MB, ma la cifra va aumentata a seconda del numero e del tipo di pacchetti che si intende installare. Una installazione ricca di applicazioni per l'uso come workstation o server richiede dai 4 ai 6 GB.
- `/var`: dati variabili, come code di posta e di messaggi news, siti web, database, la cache del sistema di gestione dei pacchetti, ecc. verranno conservati in questa directory. La dimensione da scegliere dipende fortemente dal tipo di uso che si farà del sistema, ma per la maggior parte degli utenti il fattore principale di cui tenere conto è il funzionamento del sistema di gestione dei pacchetti: se si intende installare in una sola sessione tutto il software fornito da Debian, dovrebbero bastare 2 o 3 gigabyte di spazio per `/var`. Se invece si intende installare il sistema a più riprese (ad esempio, installare le utilità di sistema, poi quelle per la gestione dei documenti, poi il sistema X, ecc), è sufficiente riservare da 300 a 500 MB. Se si intende risparmiare al massimo lo spazio su disco e non si hanno in programma massicci aggiornamenti del sistema, è possibile riservare anche solo 30 o 40 MB.
- `/tmp`: i dati temporanei creati dai programmi vengono scritti prevalentemente in questa directory. Di solito è sufficiente riservare da 40 a 100 MB. Alcune applicazioni (tra cui gestori di archivi, strumenti per la creazione di CD e DVD, e software multimediale) utilizzano `/tmp` per scrivere file di immagine temporanei; se si intende utilizzare questo tipo di applicazioni, occorrerà scegliere una dimensione adeguata per la directory `/tmp`.
- `/home`: ogni utente conserverà i propri dati personali in una sotto-directory di questa directory. La sua dimensione dipende dal numero di utenti che utilizzeranno il sistema e dal tipo di file che saranno conservati nelle loro directory. A seconda dell'uso che si intende fare del sistema, il valore

indicativo di 100 MB per ogni utente andrà aumentato, soprattutto se le directory home conterranno molti file multimediali (MP3, filmati).

B.3. Schema di partizionamento raccomandato

Per i nuovi utenti, i sistemi Debian personali, per l'uso casalingo, o per altre situazioni mono-utente, probabilmente la soluzione più semplice è costituita da una sola partizione `/` (più lo swap). Se la propria partizione è più grande di circa 6GB, conviene scegliere il tipo di partizione ext3, visto che le partizioni di tipo ext2 hanno bisogno di essere periodicamente controllate per la loro integrità, e questa operazione può rallentare la procedura di avvio se la partizione è troppo grande.

Per i sistemi multi-utente, o i sistemi con molto spazio su disco, la soluzione migliore consiste nel mettere `/usr`, `/var`, `/tmp` e `/home` ognuna sulla propria partizione separata dalla partizione `/`.

Potrebbe essere necessario avere una partizione `/usr/local` separata, se si ha intenzione di installare molti programmi che non sono compresi nella distribuzione Debian. Se il computer sarà un server di posta, può essere consigliabile avere una partizione separata per `/var/mail`. Spesso è una buona idea anche mettere `/tmp` su una partizione separata di 20-50MB. Se il sistema sarà un server con molti account utente, è consigliabile avere una grande partizione `/home` separata. In generale, lo schema di partizionamento ottimale varia da computer a computer, a seconda dell'uso che si farà.

Per sistemi molto complessi, può essere utile consultare il Multi Disk HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/Multi-Disk-HOWTO.html), che contiene informazioni dettagliate, utili soprattutto agli ISP e a chi installa server.

A proposito della dimensione della partizione di swap, esistono molti punti di vista. Una regola veloce che di solito funziona consiste nell'usare tanto swap quanta è la memoria disponibile sul sistema. Inoltre, nella maggior parte dei casi non si dovrebbe andare sotto i 16MB. Ovviamente ci sono eccezioni a queste regole: se si intende risolvere 1000 equazioni simultanee su una macchina con 256MB di memoria, occorrerà un gigabyte di swap (o più).

Sulle architetture a 32 bit (i386, m68k, 32-bit SPARC e PowerPC), la dimensione massima di una partizione di swap è 2GB. Dovrebbe essere sufficiente per tutti i tipi di installazione, ma se si hanno delle necessità superiori, è possibile suddividere lo spazio di swap su più dischi (chiamati anche "spindle") e, se possibile, diversi canali SCSI e IDE. Il kernel bilancerà automaticamente l'uso dello swap su diverse partizioni di swap, migliorando le prestazioni.

Come esempio, si consideri un vecchio computer per uso casalingo, con 32MB di RAM e un disco IDE da 1.7GB su `/dev/hda`. Una soluzione potrebbe essere avere una partizione da 500MB per un altro sistema operativo su `/dev/hda1`, una partizione di swap da 32MB su `/dev/hda3` e circa 1.2GB su `/dev/hda2` come partizione Linux.

Per avere un'idea dello spazio richiesto da varie applicazioni che si intende utilizzare dopo aver installato il sistema, si consulti la la Sezione C.3.

B.4. I nomi dei dispositivi in Linux

Poiché Linux chiama i dischi e le partizioni in modo diverso dagli altri sistemi operativi, per creare o montare partizioni occorre conoscere i nomi usati da Linux per riferirsi ai dispositivi. Ecco uno schema di base:

- Il primo lettore di dischetti è chiamato `/dev/fd0`.

- Il secondo lettore di dischetti è chiamato `/dev/fd1`.
- Il primo disco SCSI (nel senso degli ID SCSI) è chiamato `/dev/sda`.
- Il secondo disco SCSI è chiamato `/dev/sdb`, e così via.
- Il primo CD-ROM SCSI è chiamato `/dev/scd0`, o anche `/dev/sr0`.
- Il disco master sul controller IDE primario è chiamato `/dev/hda`.
- Il disco slave sul controller IDE primario è chiamato `/dev/hdb`.
- I dischi master e slave sul controller secondario sono chiamati rispettivamente `/dev/hdc` e `/dev/hdd`. I controller IDE recenti possono avere due canali, che in pratica si comportano come due controllori.
- Il primo disco XT è chiamato `/dev/xda`.
- Il secondo disco XT è chiamato `/dev/xda`.

Le partizioni su ciascun disco sono identificate aggiungendo un numero decimale al nome del disco: `sda1` e `sda2` rappresentano la prima e la seconda partizione del primo disco SCSI sul sistema.

Ecco un esempio realistico. Ipotizzando di avere un sistema con 2 dischi SCSI, uno con indirizzo SCSI 2 e l'altro con indirizzo SCSI 4. Il primo disco (con indirizzo 2) si chiamerà `sda`, il secondo `sdb`. Se il disco `sda` ha 3 partizioni, queste si chiameranno `sda1`, `sda2` e `sda3`. Le stesse regole valgono per il disco `sdb` e per le sue partizioni.

Si noti che se si possiedono due "SCSI host bus adapter" (ossia due controller), l'ordine dei dischi può non essere immediatamente chiaro. In questo caso, la soluzione migliore consiste nell'osservare i messaggi di boot, a patto di saper distinguere i due dischi dal nome del modello e/o dalla capacità.

Linux rappresenta le partizioni primarie con il nome del drive, seguito dai numeri da 1 a 4. Ad esempio, la prima partizione primaria sul primo disco IDE è `/dev/hda1`. Le partizioni logiche sono numerate a partire da 5, in modo che la prima partizione logica sullo stessi disco è `/dev/hda5`. Si ricordi che la partizione estesa, ossia la partizione primaria che contiene le partizioni logiche, non è utilizzabile direttamente. Queste regole valgono sia per i dischi SCSI sia per quelli IDE.

B.5. Programmi Debian per il partizionamento

Gli sviluppatori Debian hanno adattato vari programmi per il partizionamento in modo che funzionino su vari tipi di hard disk e su varie architetture di sistema. Quello che segue è un elenco dei programmi disponibili a seconda dell'architettura.

partman

Lo strumento di partizionamento raccomandato da Debian. Questo "coltellino svizzero" dai mille usi, può anche ridimensionare le partizioni, creare file system (ossia "formattarli" nel gergo di Windows) e assegnarli ai punti di montaggio.

fdisk

Il partizionatore originale di Linux, riservato ai guru.

Occorre fare attenzione se si hanno partizioni FreeBSD sulla propria macchina: i kernel del sistema di installazione comprendono il supporto per queste partizioni, ma all'interno di **fdisk** esse potrebbero avere dei nomi di dispositivo diversi. Si veda il Linux+FreeBSD HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/Linux+FreeBSD-2.html)

cfdisk

Un partizionatore semplice, con interfaccia a schermo intero, adatto a tutti.

Si noti che **cfdisk** non riconosce le partizioni FreeBSD, quindi anche in questo caso i nomi dei dispositivi potrebbero risultare diversi da quanto ci si aspetta.

Uno di questi programmi verrà eseguito in modo predefinito quando si seleziona Partiziona un disco. Se il progrmma eseguito non è quello desiderato, occorre uscire dal partizionatore, spostarsi sul terminale (**tty2**) premendo insieme i tasti **Alt** e **F2**, e digitare il nome del programma che si intende usare (con gli eventuali argomenti). Quindi saltare la fase Partiziona un disco nel **debian-installer** e continuare col passo successivo.

Se si utilizzeranno più di 20 partizioni su un disco ide, occorrerà creare i file di dispositivo per le partizioni dalla 21 in poi, altrimenti il passo successivo, l'inizializzazione della partizione, non potrà essere completato. Ad esempio, ecco i comandi che possono essere eseguiti nel terminale **tty2** o nella sezione Avviare una shell per aggiungere un file di dispositivo relativo alla ventunesima partizione:

```
# cd /dev
# mknod hda21 b 3 21
# chgrp disk hda21
# chmod 660 hda21
```

Occorrerà compiere la stessa operazione anche sul nuovo sistema, che altrimenti non potrà essere avviato. Quindi, dopo aver installato il kernel e i moduli, si eseguirà:

```
# cd /target/dev
# mknod hda21 b 3 21
# chgrp disk hda21
# chmod 660 hda21
```

Occorre anche ricordarsi di marcare la partizione di boot come "Avviabile".

B.5.1. Partizionare per Intel x86

Se si usa già un altro sistema operativo come DOS o Windows e si intende preservarlo mentre si installa Debian, potrebbe essere necessario ridimensionare la sua partizione per liberare spazio per l'installazione di Debian. L'installatore supporta il ridimensionamento dei file system FAT e NTFS: arrivati alla fase di partizionamento, occorre selezionare l'opzione per partizionare manualmente e scegliere la partizione esistente che va ridimensionata.

Il BIOS dei PC comporta alcuni vincoli riguardanti il partizionamento del disco. C'è un limite al numero di partizioni "primarie" e "logiche" che possono essere contenute in un disco. Inoltre, i BIOS anteriori al periodo 1994–98 contengono limitazioni sulla posizione del disco che può essere avviata dal BIOS. È possibile trovare maggiori informazioni nel Linux Partition HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/Partition/) e nella Phoenix BIOS FAQ (http://www.phoenix.com/en/Customer+Services/BIOS/BIOS+FAQ/default.htm), ma questo capitolo contiene una breve panoramica utile nella maggior parte delle situazioni.

Le partizioni "primarie" sono il tipo di partizione tradizionale per i dischi dei PC. Tuttavia, possono esisterne al massimo quattro per ogni disco; per superare questa limitazione, sono state introdotte le partizioni "estese" e "logiche". Impostando una partizione primaria come partizione estesa, è possibile suddividere ulteriormente lo spazio allocato a questa partizione in più partizioni logiche. È possibile

creare fino a 60 partizioni logiche per ogni partizione estesa, ma è possibile avere solo una partizione estesa per ogni disco.

Linux limita il numero delle partizioni per disco a 15 partizioni sui dischi SCSI (3 partizioni primarie e 12 partizioni logiche), e a 63 partizioni sui dischi IDE (3 partizioni primarie, 60 partizioni logiche). Tuttavia, il sistema Debian GNU/Linux standard fornisce solo 20 file di device per rappresentare le partizioni, quindi se si intende creare più di 20 partizioni occorrerà prima creare manualmente di device per le nuove partizioni.

Se si possiede un disco IDE grande e non si sta usando né l'indirizzamento LBA, né i driver talvolta forniti dai produttori di hard disk, allora la partizione di avvio (quella che contiene l'immagine del kernel) deve trovarsi all'interno dei primi 1024 cilindri del disco (di solito circa 524 megabyte, senza traduzione da parte del BIOS).

Questa restrizione non è rilevante se si possiede un BIOS più recente del periodo 1995–98 (a seconda del produttore) che supporta la "Enhanced Disk Drive Support Specification". Sia Lilo, il Linux loader, sia il programma alternativo di Debian **mbr** devono affidarsi al BIOS per leggere il kernel dal disco e caricarlo nella RAM. Se il BIOS supporta le estensioni int 0x13 per l'accesso ai dischi grandi, queste verranno utilizzate; altrimenti occorrerà utilizzare la vecchia interfaccia di accesso al disco, che non può accedere porzioni del disco che si trovano oltre il 1023-esimo cilindro. Una volta avviato Linux, qualsiasi sia il BIOS del computer, queste restrizioni non sono più vincolanti, visto che Linux non usa il BIOS per accedere al disco.

Se si ha un disco grande, è possibile che si debbano usare tecniche di traduzione del numero di cilindri da attivare nel proprio BIOS, come ad esempio l'LBA (Logical Block Addressing) o la modalità CHS ("Large"). È possibile trovare maggiori informazioni su questo problema nel Large Disk HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/Large-Disk-HOWTO.html). Se si usa uno schema di traduzione del numero di cilindri e il BIOS non supporta le estensioni per l'accesso ai dischi grandi, allora la partizione di avvio deve essere compresa all'interno del 1024-esimo cilindro nella sua rappresentazione *tradotta*.

Il modo consigliato di risolvere questo problema consiste nel creare una piccola partizione (5–10MB dovrebbero essere sufficienti) all'inizio del disco, da usare come partizione di avvio, e di creare tutte le altre partizioni nello spazio rimanente. Questa partizione di avvio *deve* essere montata su `/boot`, la directory destinata a contenere i kernel Linux. Questo tipo di configurazione funzionerà su tutti i sistemi, sia che venga usato l'LBA o la traduzione CHS, e a prescindere dal fatto che il proprio BIOS supporti le estensioni per l'accesso ai dischi grandi.

Appendice C. Miscellanea

C.1. Esempio di file di preconfigurazione

Questo è un esempio completo e funzionante di un file di preconfigurazione da usare per le installazioni automatiche; il suo uso è spiegato in la Sezione 4.7. Probabilmente si dovranno decommentare alcune righe prima di usare il file.

Il file di esempio è disponibile anche da http://d-i.alioth.debian.org/manual/example-preseed.txt.

```
#### Startup.

# To use a preseed file, you'll first need to boot the installer,
# and tell it what preseed file to use. This is done by passing the
# kernel a boot parameter, either manually at boot or by editing the
# syslinux.cfg (or similar) file and adding the parameter to the end
# of the append line(s) for the kernel.
#
# If you're netbooting, use this:
#   preseed/url=http://host/path/to/preseed
# If you're remastering a CD, you could use this:
#   preseed/file=/cdrom/preseed
# If you're installing from USB media, use this, and put the preseed file
# in the toplevel directory of the USB stick.
#   preseed/file=/hd-media/preseed
#
# If you feel comfortable modifying the installer's initrd image,
# you can also place a preseed file in the root directory of the initrd's
# filesystem, named "preseed.cfg" -- the installer will always use this
# file if it is present. Otherwise, be sure to copy this file to the location
# you specify.
#
# To make sure the installer gets the right preseed file, you can specify
# a checksum for the file. Currently this needs to be a md5sum, and if
# specified it must match the file or the installer will refuse to use the
# file.
#   preseed/url/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d
#   preseed/file/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d
#
# Some parts of the installation process cannot be automated using
# some forms of preseeding, because the questions are asked before
# the preseed file is loaded. For example, if the preseed file is
# downloaded over the network, the network setup must be done first.
# One reason to use initrd preseeding is that it allows preseeding
# of even these early steps of the installation process.
#
# If a preseed file cannot be used to preseed some steps, the install can
# still be fully automated, since you can pass preseed values to the kernel
# on the command line. Just pass path/to/var=value for any of the preseed
# variables listed below.
#
# While you're at it, you may want to throw a debconf/priority=critical in
# there, to avoid most questions even if the preseeding below misses some.
# And you might set the timeout to 1 in syslinux.cfg to avoid needing to hit
```

```
# enter to boot the installer.
#
# Note that the 2.4 kernel accepts a maximum of 8 command line options and
# 8 environment options (including any options added by default for the
# installer). If these numbers are exceeded, 2.4 kernels will drop any
# excess options and 2.6 kernels will panic. With kernel 2.6.9 or newer,
# you can use 32 command line options and 32 environment options.
#
# Some of the default options, like 'vga=normal' may be safely removed
# for most installations, which may allow you to add more options for
# preseeding.

# To select your language and country, use this setting, but remember
# that this will only work for initrd based preseeding, for other forms of
# preseeding you must convert it into a kernel parameter,
# such as debian-installer/locale=en_US
d-i debian-installer/locale string en_US

# To select your keyboard, use this setting. Again it will need to be
# passed as a kernel parameter for most preseed setups.
d-i console-keymaps-at/keymap select us

#### Network configuration.

# Of course, this won't work if you're loading your preseed file from the
# network! But it's great if you're booting from CD or USB stick. You can
# also pass network config parameters in on the kernel params if you are
# loading preseed files from the network.

# netcfg will choose an interface that has link if possible. This makes it
# skip displaying a list if there is more than one interface.
d-i netcfg/choose_interface select auto

# If you have a slow dhcp server and the installer times out waiting for
# it, this might be useful.
#d-i netcfg/dhcp_timeout string 60

# If you prefer to configure the network manually, here's how:
#d-i netcfg/disable_dhcp boolean true
#d-i netcfg/get_nameservers string 192.168.1.1
#d-i netcfg/get_ipaddress string 192.168.1.42
#d-i netcfg/get_netmask string 255.255.255.0
#d-i netcfg/get_gateway string 192.168.1.1
#d-i netcfg/confirm_static boolean true

# Note that any hostname and domain names assigned from dhcp take
# precedence over values set here. However, setting the values still
# prevents the questions from being shown even if values come from dhcp.
d-i netcfg/get_hostname string unassigned-hostname
d-i netcfg/get_domain string unassigned-domain

# Disable that annoying WEP key dialog.
d-i netcfg/wireless_wep string
# The wacky dhcp hostname that some ISPs use as a password of sorts.
#d-i netcfg/dhcp_hostname string radish

#### Mirror settings.
```

```
d-i mirror/country string enter information manually
d-i mirror/http/hostname string http.us.debian.org
d-i mirror/http/directory string /debian
d-i mirror/http/proxy string

# What suite of Debian to install.
#d-i mirror/suite string testing
# What suite of Debian to use for loading installer components.
# (Defaults to same as mirror/suite.)
#d-i mirror/udeb/suite string testing

#### Partitioning.

# If the system has free space you can choose to only partition that space.
#d-i partman-auto/init_automatically_partition \
#      select Use the largest continuous free space

# Alternatively, you can specify a disk to partition. The device name can
# be given in either devfs or traditional non-devfs format.
# For example, to use the first disk devfs knows of:
d-i partman-auto/disk string /dev/discs/disc0/disc

# You can choose from any of the predefined partitioning recipes:
d-i partman-auto/choose_recipe \
       select All files in one partition (recommended for new users)
#d-i partman-auto/choose_recipe select Desktop machine
#d-i partman-auto/choose_recipe select Multi-user workstation

# Or provide a recipe of your own...
# The recipe format is documented in the file devel/partman-auto-recipe.txt.
# If you have a way to get a recipe file into the d-i environment, you can
# just point at it.
#d-i partman-auto/expert_recipe_file string /hd-media/recipe

# If not, you can put an entire recipe the preseed file in one (logical)
# line. This example creates a small /boot partition, suitable swap, and
# uses the rest of the space for the root partition:
#d-i partman-auto/expert_recipe string                         \
#      boot-root ::                                            \
#              40 50 100 ext3                                  \
#                      $primary{ } $bootable{ }                \
#                      method{ format } format{ }              \
#                      use_filesystem{ } filesystem{ ext3 }    \
#                      mountpoint{ /boot }                     \
#              .                                               \
#              500 10000 1000000000 ext3                       \
#                      method{ format } format{ }              \
#                      use_filesystem{ } filesystem{ ext3 }    \
#                      mountpoint{ / }                         \
#              .                                               \
#              64 512 300% linux-swap                          \
#                      method{ swap } format{ }                \
#              .

# This makes partman automatically partition without confirmation.
d-i partman/confirm_write_new_label boolean true
```

```
d-i partman/choose_partition \
       select Finish partitioning and write changes to disk
d-i partman/confirm boolean true

#### Boot loader installation.

# Grub is the default boot loader (for x86). If you want lilo installed
# instead, uncomment this:
#d-i grub-installer/skip boolean true

# This is fairly safe to set, it makes grub install automatically to the MBR
# if no other operating system is detected on the machine.
d-i grub-installer/only_debian boolean true

# This one makes grub-installer install to the MBR if if finds some other OS
# too, which is less safe as it might not be able to boot that other OS.
d-i grub-installer/with_other_os boolean true

# Alternatively, if you want to install to a location other than the mbr,
# uncomment and edit these lines:
#d-i grub-installer/bootdev  string (hd0,0)
#d-i grub-installer/only_debian boolean false
#d-i grub-installer/with_other_os boolean false

#### Finishing up the first stage install.

# Avoid that last message about the install being complete.
d-i prebaseconfig/reboot_in_progress note

# This will prevent the installer from ejecting the CD during the reboot,
# which is useful in some situations.
#d-i cdrom-detect/eject boolean false

#### Shell commands.

# d-i preseeding is inherently not secure. Nothing in the installer checks
# for attempts at buffer overflows or other exploits of the values of a
# preseed file like this one. Only use preseed files from trusted
# locations! To drive that home, and because it's generally useful, here's
# a way to run any shell command you'd like inside the installer,
# automatically.

# This first command is run as early as possible, just after
# preseeding is read.
#d-i preseed/early_command string anna-install some-udeb

# This command is run just before the install finishes, but when there is
# still a usable /target directory.
#d-i preseed/late_command string echo foo > /target/etc/bar

# This command is run just as base-config is starting up.
#base-config base-config/early_command string echo hi mom

# This command is run after base-config is done, just before the login:
# prompt. This is a good way to install a set of packages you want, or to
# tweak the configuration of the system.
#base-config base-config/late_command \
```

```
#      string apt-get install zsh; chsh -s /bin/zsh

###### Preseeding the 2nd stage of the installation.

#### Preseeding base-config.

# Avoid the introductory message.
base-config base-config/intro note

# Avoid the final message.
base-config base-config/login note

# If you installed a display manager, but don't want to start it immediately
# after base-config finishes.
#base-config base-config/start-display-manager boolean false

# Some versions of the installer can report back on what you've installed.
# The default is not to report back, but sending reports helps the project
# determine what software is most popular and include it on CDs.
#popularity-contest popularity-contest/participate boolean false

#### Clock and time zone setup.

# Controls whether or not the hardware clock is set to UTC.
d-i clock-setup/utc boolean true

# You may set this to any valid setting for $TZ; see the contents of
# /usr/share/zoneinfo/ for options.
d-i time/zone string US/Eastern

#### Account setup.

# To preseed the root password, you have to put it in the clear in this
# file. That is not a very good idea, use caution!
#passwd passwd/root-password password r00tme
#passwd passwd/root-password-again password r00tme

# If you want to skip creation of a normal user account.
#passwd passwd/make-user boolean false

# Alternatively, you can preseed the user's name and login.
#passwd passwd/user-fullname string Debian User
#passwd passwd/username string debian
# And their password, but use caution!
#passwd passwd/user-password password insecure
#passwd passwd/user-password-again password insecure

#### Apt setup.

# This question controls what source the second stage installation uses
# for packages. Choices are cdrom, http, ftp, filesystem, edit sources list
# by hand
base-config apt-setup/uri_type select http

# If you choose ftp or http, you'll be asked for a country and a mirror.
base-config apt-setup/country select enter information manually
base-config apt-setup/hostname string http.us.debian.org
```

```
base-config apt-setup/directory string /debian
# Stop after choosing one mirror.
base-config apt-setup/another boolean false

# You can choose to install non-free and contrib software.
#base-config apt-setup/non-free boolean true
#base-config apt-setup/contrib boolean true

# Do enable security updates.
base-config apt-setup/security-updates boolean true

#### Package selection.

# You can choose to install any combination of tasks that are available.
# Available tasks as of this writing include: Desktop environment,
# Web server, Print server, DNS server, File server, Mail server,
# SQL database, Laptop, Standard system, manual package selection. The
# last of those will run aptitude. You can also choose to install no
# tasks, and force the installation of a set of packages in some other
# way. We recommend always including the Standard system task.
tasksel tasksel/first multiselect Desktop environment, Standard system
#tasksel tasksel/first multiselect Web server, Standard system

#### Mailer configuration.

# During a normal install, exim asks only a few questions. Here's how to
# avoid even those. More complicated preseeding is possible.
exim4-config exim4/dc_eximconfig_configtype \
       select no configuration at this time
exim4-config exim4/no_config boolean true
exim4-config exim4/no_config boolean true

# It's a good idea to set this to whatever user account you choose to
# create. Leaving the value blank results in postmaster mail going to
# /var/mail/mail.
exim4-config exim4/dc_postmaster string

#### X Configuration.

# Preseeding Debian's X config is possible, but you probably need to know
# some details about the video hardware of the machine, since Debian's X
# configurator does not do fully automatic configuration of everything.

# X can detect the right driver for some cards, but if you're preseeding,
# you override whatever it chooses. Still, vesa will work most places.
#xserver-xfree86 xserver-xfree86/config/device/driver select vesa

# A caveat with mouse autodetection is that if it fails, X will retry it
# over and over. So if it's preseeded to be done, there is a possibility of
# an infinite loop if the mouse is not autodetected.
#xserver-xfree86 xserver-xfree86/autodetect_mouse boolean true

# Monitor autodetection is recommended.
xserver-xfree86 xserver-xfree86/autodetect_monitor boolean true
# Uncomment if you have an LCD display.
#xserver-xfree86 xserver-xfree86/config/monitor/lcd boolean true
# X has three configuration paths for the monitor. Here's how to preseed
```

```
# the "medium" path, which is always available. The "simple" path may not
# be available, and the "advanced" path asks too many questions.
xserver-xfree86 xserver-xfree86/config/monitor/selection-method \
       select medium
xserver-xfree86 xserver-xfree86/config/monitor/mode-list \
       select 1024x768 @ 60 Hz

#### Everything else.

# Depending on what software you choose to install, or if things go wrong
# during the installation process, it's possible that other questions may
# be asked. You can preseed those too, of course. To get a list of every
# possible question that could be asked during an install, do an
# installation, and then run these commands:
#   debconf-get-selections --installer > file
#   debconf-get-selections >> file

# If you like, you can include other preseed files into this one.
# Any settings in those files will override pre-existing settings from this
# file. More that one file can be listed, separated by spaces; all will be
# loaded. The included files can have preseed/include directives of their
# own as well. Note that if the filenames are relative, they are taken from
# the same directory as the preseed file that includes them.
#d-i preseed/include string x.cfg

# The installer can optionally verify checksums of preseed files before
# using them. Currently only md5sums are supported, list the md5sums
# in the same order as the list of files to include.
#d-i preseed/include/checksum string 5da499872becccfeda2c4872f9171c3d

# More flexibly, this runs a shell command and if it outputs the names of
# preseed files, includes those files.
#d-i preseed/include_command \
#      string echo if [ "'hostname'" = bob ]; then echo bob.cfg; fi

# To check the format of your preseed file before performing an install,
# you can use debconf-set-selections:
#   debconf-set-selections -c preseed.cfg
```

C.2. I device linux

In Linux sotto `/dev` sono presenti diversi file speciali, chiamati file di device. Nel mondo Unix si accede alle periferiche in modo particolare: c'è un file speciale che in realtà esegue un driver che a sua volta accede all'hardware. Il file di device è un'interfaccia verso il componente reale del sistema. Inoltre i file sotto `/dev` si comportano in modo diverso dai file ordinari. Segue un elenco dei file di device più significativi.

`fd0`	Primo lettore di dischetti
`fd1`	Secondo lettore di dischetti

`hda`	Disco fisso o lettore CD IDE presente sulla prima porta IDE (Master)
`hdb`	Disco fisso o lettore CD IDE presente sulla prima porta IDE (Slave)
`hdc`	Disco fisso o lettore CD IDE presente sulla seconda porta IDE (Master)
`hdd`	Disco fisso o lettore CD IDE presente sulla seconda porta IDE (Slave)
`hda1`	Prima partizione del primo disco fisso IDE
`hdd15`	Quindicesima partizione del quarto disco fisso IDE

`sda`	Il disco fisso SCSI con l'ID SCSI più basso (p.e. 0)
`sdb`	Il disco fisso SCSI con l'ID SCSI successivo (p.e. 1)
`sdc`	Il disco fisso SCSI con l'ID SCSI ulteriore (p.e. 2)
`sda1`	Prima partizione del primo disco fisso SCSI
`sdd10`	Decima partizione del quarto disco fisso SCSI

`sr0`	Il lettore CD SCSI con l'ID SCSI più basso
`sr1`	Il lettore CD SCSI con l'ID SCSI successivo

`ttyS0`	Porta seriale 0, COM1 sotto MS-DOS
`ttyS1`	Porta seriale 1, COM2 sotto MS-DOS
`psaux`	Device del mouse PS/2
`gpmdata`	Pseudo device, usato dal demone GPM per ritrasmettere i dati del mouse

`cdrom`	Link simbolico al lettore CD
`mouse`	Link simbolico al file di device del mouse

`null`	Qualunque cosa trasmessa a questo device scomparirà
`zero`	Vi si possono leggere infiniti zero

C.2.1. Configurazione del mouse

Il mouse può essere utilizzato sia in console (con gpm) che in ambiente X Window. Le due modalità di utilizzo sono compatibili se si utilizza il ripetitore di dati di gpm per permettere al segnale di passare

al server X, come mostrato di seguito:

```
mouse => /dev/psaux  => gpm => /dev/gpmdata -> /dev/mouse => X
         /dev/ttyS0             (ripetitore)      (link simbolico)
         /dev/ttyS1
```

Si imposti come "raw" il protocollo del ripetitore (in `/etc/gpm.conf`), mentre in `/etc/X11/XF86Config` o `/etc/X11/XF86Config-4` si imposti per X il protocollo originario del mouse.

L'utilizzo di gpm anche in X si dimostra vantaggioso nel caso il mouse venga inavvertitamente scollegato. Basterà semplicemente rilanciare gpm con

```
# /etc/init.d/gpm restart
```

per riconnettere via software il mouse senza dover rilanciare X.

Se gpm è disabilitato, o per qualche ragione non è installato, ci si assicuri di impostare X affinché legga direttamente il device del mouse, ad esempio /dev/psaux. Per dettagli si faccia riferimento al 3-Button Mouse mini-Howto presso `/usr/share/doc/HOWTO/en-txt/mini/3-Button-Mouse.gz`, a **man gpm**, `/usr/share/doc/gpm/FAQ.gz` e README.mouse (http://www.xfree86.org/current/mouse.html).

C.3. Spazio necessario per i task di tasksel

L'installazione di base per i386 con il kernel 2.4 predefinito, compresi tutti i pacchetti standard, richiede 573 MB di spazio sul disco fisso.

La tabella seguente elenca le dimensioni dei task proposti in tasksel, secondo quanto riportato da aptitude. Si noti che alcuni task hanno dei componenti in comune, per cui lo spazio realmente occupato da due task installati assieme potrebbe essere minore della somma teorica.

Si noti che è necessario aggiungere dello spazio rispetto a quanto indicato nella tabella come spazio minimo nel momento in cui si definisce la dimensione delle partizioni. La maggior parte delle dimensioni elencate come "Dimensione installazione" va a finire all'interno di `/usr`; le dimensioni elencate come "Dimensione download" devono essere (temporaneamente) disponibili in `/var`.

Task	Dimensione installazione (MB)	Dimensione download (MB)	Spazio necessario all'installazione (MB)
Desktop	1392	460	1852
Web server	36	12	48
Print server	168	58	226
DNS server	2	1	3
File server	47	24	71
Mail server	10	3	13
SQL database	66	21	87

Nota: Il task *Desktop* installa sia l'ambiente desktop GNOME che KDE.

Se l'installazione avviene in una lingua diversa dall'inglese, **tasksel** potrebbe installare automaticamente un *localization task* se è disponibile per la propria lingua. Lo spazio richiesto varia a seconda della lingua; potrebbe essere necessari altri 200 MB per il download e l'installazione di questo task.

C.4. Installazione di Debian GNU/Linux da un sistema Unix/Linux esistente

Questa sezione spiega come installare Debian GNU/Linux a partire da un sistema Unix o Linux esistente, senza utilizzare l'installatore a menu come illustrato nel resto del manuale. Questo HOWTO sul "cross-install" è stato richiesto da utenti di altre distribuzioni, Red Hat, Mandrake e SUSE, che vogliono passare a Debian GNU/Linux. Viene data per acquisita una minima familiarità con i comandi *nix e con la navigazione del file system. In questa sezione, `$` indica un comando da inserire nel sistema attualmente in uso all'utente, mentre `#` si riferisce a un comando da inserire nell'ambiente chroot di Debian.

Una volta che il nuovo sistema Debian sia stato configurato a piacimento, si può procedere alla migrazione dei dati esistenti e proseguire normalmente. Si tratta perciò di un'installazione che non blocca nemmeno momentaneamente l'uso del sistema. Si tratta inoltre di un modo ingegnoso per lavorare con hardware che potrebbe creare problemi con i normali dispositivi di avvio o installazione.

C.4.1. Primi passi

Si ripartizioni secondo le proprie necessità il disco fisso con i tool di partizionamento *nix disponibili. Come minimo servono un file system e una partizione di swap, 150MB di spazio minimo per un ambiente puramente testuale, 300MB se si intende installare X.

Un esempio di come creare i file system sulle proprie partizioni. In questo caso si tratta di un file system ext3 sulla partizione `/dev/hda6` (negli esempi successivi si tratta della partizione root):

```
# mke2fs -j /dev/hda6
```

Per creare un file system ext2, basta omettere **`-j`**.

Si inizializzi e attivi lo swap (si sostituisca il numero della partizione con quello della partizione destinata allo swap per Debian):

```
# mkswap /dev/hda5
# sync; sync; sync
# swapon /dev/hda5
```

Si monti una partizione come `/mnt/debinst` (il punto di installazione, che sarà il root file system (`/`) del nuovo sistema). Il nome del mount point è arbitrario, quello scelto verrà utilizzato da qui in avanti.

```
# mkdir /mnt/debinst
# mount /dev/hda6 /mnt/debinst
```

C.4.2. Installazione di debootstrap

Lo strumento che l'installatore Debian usa, considerato il mezzo ufficiale per installare un sistema Debian di base, è **debootstrap**. Utilizza **wget** e **ar**, ma a parte questo dipende solo da `/bin/sh`. Si installi **wget** e **ar** in caso non siano già presenti sul sistema in uso, quindi si scarichi e installi **debootstrap**.

Su un sistema basato su rpm, si può utilizzare alien per convertire il pacchetto .deb in .rpm, o si può scaricarne una versione rpm presso http://people.debian.org/~blade/install/debootstrap

Un'ulteriore possibilità è fare come segue per installarlo a mano. Si crei una cartella di lavoro in cui estrarre il .deb:

```
# mkdir work
# cd work
```

Il binario di **debootstrap** si trova nell'archivio Debian (si faccia attenzione a scegliere il file secondo la propria architettura). Si scarichi il pacchetto .deb di **debootstrap** da pool (http://ftp.debian.org/debian/pool/main/d/debootstrap/), lo si copi nella cartella di lavoro e si estraggano da esso i file binari. Servono i privilegi di root per installarli.

```
# ar -xf debootstrap_0.X.X_arch.deb
# cd /
# zcat < /full-path-to-work/work/data.tar.gz | tar xv
```

C.4.3. Esecuzione di debootstrap

Quando viene lanciato, **debootstrap** è in grado di scaricare i file necessari direttamente dall'archivio. Si può sostituire a **`http.us.debian.org/debian`**, utilizzato nell'esempio sottostante, un qualsiasi archivio mirror di Debian, meglio se prossimo in rete. Un elenco dei mirror è reperibile presso: http://www.debian.org/misc/README.mirrors.

In caso si abbia un CD Debian GNU/Linux sarge montato su `/cdrom`, si può sostituire all'URL http l'URL **`file:/cdrom/debian/`**.

Al posto di *`ARCH`*, nel comando **debootstrap** si sostituisca uno dei seguenti: **`alpha`**, **`arm`**, **`hppa`**, **`i386`**, **`ia64`**, **`m68k`**, **`mips`**, **`mipsel`**, **`powerpc`**, **`s390`** o **`sparc`**.

```
# /usr/sbin/debootstrap --arch ARCH sarge \
      /mnt/debinst http://http.us.debian.org/debian
```

C.4.4. Configurazione del sistema di base

Ora sul disco c'è un vero sistema Debian, seppur minimale. Ci si faccia **chroot**:

```
# LANG= chroot /mnt/debinst /bin/bash
```

C.4.4.1. Montare le partizioni

Bisogna creare `/etc/fstab`.

```
# editor /etc/fstab
```

Segue un esempio che si può adattare secondo le proprie necessità:

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# file system    mount point   type    options                  dump pass
/dev/XXX         /             ext2    defaults                 0    0
/dev/XXX         /boot         ext2    ro,nosuid,nodev          0    2

/dev/XXX         none          swap    sw                       0    0
proc             /proc         proc    defaults                 0    0

/dev/fd0         /mnt/floppy   auto    noauto,rw,sync,user,exec 0    0
/dev/cdrom       /mnt/cdrom    iso9660 noauto,ro,user,exec      0    0

/dev/XXX         /tmp          ext2    rw,nosuid,nodev          0    2
/dev/XXX         /var          ext2    rw,nosuid,nodev          0    2
/dev/XXX         /usr          ext2    rw,nodev                 0    2
/dev/XXX         /home         ext2    rw,nosuid,nodev          0    2
```

Per montare tutti i file system specificati nel proprio `/etc/fstab`, si esegua **`mount -a`**, mentre per montarli singolarmente si usi:

```
# mount /path  # ad esempio:  mount /usr
```

È possibile montare il file system proc più volte e in posizioni arbitrarie, ma è consuetudine farlo su /proc. In caso non si esegua **`mount -a`**, ci si assicuri di montare proc prima di continuare:

```
# mount -t proc proc /proc
```

C.4.4.2. Configurazione della tastiera

Per configurare la propria tastiera:

```
# dpkg-reconfigure console-data
```

C.4.4.3. Configurazione della rete

Per configurare la rete, si editino `/etc/network/interfaces`, `/etc/resolv.conf` e `/etc/hostname`.

```
# editor /etc/network/interfaces
```

Alcuni esempi banali da `/usr/share/doc/ifupdown/examples`:

```
###################################################################
# /etc/network/interfaces -- configuration file for ifup(8), ifdown(8)
# See the interfaces(5) manpage for information on what options are
# available.
###################################################################

# We always want the loopback interface.
#
auto lo
iface lo inet loopback

# To use dhcp:
#
# auto eth0
# iface eth0 inet dhcp

# An example static IP setup: (broadcast and gateway are optional)
#
# auto eth0
# iface eth0 inet static
#     address 192.168.0.42
#     network 192.168.0.0
#     netmask 255.255.255.0
#     broadcast 192.168.0.255
#     gateway 192.168.0.1
```

Gli indirizzi dei name server e le direttive search vanno immesse in `/etc/resolv.conf`:

```
# editor /etc/resolv.conf
```

Un semplice `/etc/resolv.conf`:

```
search hqdom.local\000
nameserver 10.1.1.36
nameserver 192.168.9.100
```

Si immetta l'hostname del proprio sistema (da 2 a 63 caratteri):

```
# echo DebianHostName > /etc/hostname
```

In presenza di più schede di rete, si dovrebbero disporre i nomi dei driver nel file `/etc/modules` nell'ordine desiderato. In tal modo, durante l'avvio ad ogni scheda verrà associato il nome di interfaccia che ci si aspetta (eth0, eth1, etc.).

C.4.4.4. Configurazione del fuso orario, degli utenti e di APT

Ora si può impostare il fuso orario, aggiungere un utente normale e scegliere le sorgenti **apt** con il comando

```
# /usr/sbin/base-config new
```

C.4.4.5. Configurazione di locales

Per utilizzare una localizzazione diversa da quella inglese, si installi il pacchetto locales e lo si configuri.

```
# apt-get install locales
# dpkg-reconfigure locales
```

NOTA: Apt dev'essere già stato configurato, ad esempio durante la fase base-config. Prima di utilizzare locales con set di caratteri diversi da ASCII o latin1, si consulti l'HOWTO di localizzazione appropriato.

C.4.5. Installazione di un kernel

In caso si intenda fare il boot nel nuovo sistema, servono un kernel Linux e un boot loader. I kernel pacchettizzati disponibili si trovano con

```
# apt-cache search kernel-image
```

Si può quindi installare quello scelto usando il nome del pacchetto

```
# apt-get install kernel-image-2.X.X-arch-etc
```

C.4.6. Configurazione del boot loader

Per rendere avviabile il sistema Debian GNU/Linux, si configuri il boot loader affinché carichi il kernel installato con la nuova partizione di root. Si noti che debootstrap non installa di suo un boot loader, lo si può fare tramite apt-get dall'interno della chroot Debian.

Si provi **`info grub`** o **`man lilo.conf`** per ottenere istruzioni sulla configurazione del boot loader. Nel caso si desideri mantenere attivo il sistema da cui si è installato Debian, è sufficiente aggiungere una voce per Debian al file di grub (`menu.lst`) o di lilo (`lilo.conf`) esistente. Se si tratta di `lilo.conf`, è anche possibile copiarlo sul nuovo sistema e lì modificarlo opportunamente. Dopo averlo fatto, si invochi lilo (ricordandosi che usa il `lilo.conf` relativo al sistema su cui viene lanciato).

Di seguito un `/etc/lilo.conf` di base come esempio:

```
boot=/dev/hda6
root=/dev/hda6
install=/boot/boot-menu.b
delay=20
lba32
image=/vmlinuz
label=Debian
```

C.5. Installazione Debian GNU/Linux via Parallel Line IP (PLIP)

Questa sezione spiega come installare Debian GNU/Linux su un computer senza una scheda di rete usando solo un computer remoto che fa da gateway tramite un cavo Null-Modem (chiamato anche Null-Printer). Il computer che fa gateway deve essere connesso a una rete sui cui è presente un mirror Debian (per esempio Internet).

Nell'esempio presente in questa appendice è configurata una connessione PLIP con un gateway connesso a Internet tramite una connessione dial-up (ppp0). Sono usati gli indirizzi IP 192.168.0.1 e 192.168.0.2 per l'interfaccia PLIP rispettivamente sul sistema target e sul sistema sorgente (questi indirizzi devono essere liberi all'interno dello spazio indirizzi della propria rete).

La connessione PLIP impostata durante la configurazione è disponibile anche al riavvio del sistema installato (si veda Capitolo 7).

Prima di iniziare è necessario controllare la configurazione del BIOS (indirizzo IO di base e IRQ) per la porta parallela sul sistema sorgente e sul sistema target. La configurazione più comune è `io=0x378` e `irq=7`.

C.5.1. Requisiti

- Un computer destinatario, chiamato *target*, su cui sarà installata Debian.
- I supporti con il sistema d'installazione; si veda la Sezione 2.2.
- Un altro computer connesso a Internet, chiamato *sorgente*, che ha la funzione di gateway.
- Un cavo DB-25 Null-Modem. Si consulti il PLIP-Install-HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/PLIP-Install-HOWTO.html) per ulteriori informazioni su questo cavo e per le istruzioni su come realizzarne uno da soli.

C.5.2. Configurazione del sorgente

Lo script shell seguente è un semplice esempio di come configurare il computer sorgente come gateway per Internet usando ppp0.

```
#!/bin/sh

# We remove running modules from kernel to avoid conflicts and to
# reconfigure them manually.
modprobe -r lp parport_pc
modprobe parport_pc io=0x378 irq=7
modprobe plip

# Configure the plip interface (plip0 for me, see dmesg | grep plip)
ifconfig plip0 192.168.0.2 pointopoint 192.168.0.1 netmask 255.255.255.255 up
```

```
# Configure gateway
modprobe iptable_nat
iptables -t nat -A POSTROUTING -o ppp0 -j MASQUERADE
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

C.5.3. Installazione sul target

Avviare l'installazione in modalità esperto, inserire **`expert`** al prompt d'avvio. In seguito sono riepilogate le risposte che si devono dare nei vari passi dell'installazione.

1. Caricamento dei componenti dell'installatore

   Scegliere l'opzione **`plip-modules`** dall'elenco; questa operazione permette di usare i driver PLIP con il sistema d'installazione.

2. Riconoscimento dei dispositivi di rete

   - Se il target *ha* una scheda di rete viene mostrato un elenco dei moduli driver per le schede riconosciute. Per forzare il `debian-installer` a usare plip si deve deselezionare tutti i moduli elencati. Ovviamente se il target non ha una scheda di rete l'installatore non mostra questo elenco.
   - Prompt per i parametri dei moduli: Sì
   - Poiché in precedenza non è stata rilevata/selezionata nessuna scheda di rete, l'installatore chiede di scegliere il modulo con il driver di rete da un elenco; scegliere il modulo **`plip`**.
   - Ulteriori parametri da passare al modulo parport_pc: ***`io=0x378 irq=7`***
   - Ulteriori parametri da passare al modulo parport_pc: lasciare vuoto

3. Configurazione della rete

   - Configurazione automatica della rete con DHCP: No
   - Indirizzo IP: ***`192.168.0.1`***
   - Indirizzo point-to-point: ***`192.168.0.2`***
   - Indirizzi dei name server: si possono inserire gli stessi indirizzi usati sul sorgente (si veda `/etc/resolv.conf`)

Appendice D. Administrivia

D.1. Circa questo documento

Questo manuale è stato creato per l'Installatore Debian di Sarge basandosi sul manuale d'installazione di boot-floppies per Woody, che a sua volta si basava sui manuali d'installazione delle precedenti versioni di Debian, e sul manuale della distribuzione Progeny che è stato rilasciato sotto GPL nel 2003.

Questo documento è scritto in DocBook XML. I formati di output sono generati diversi programmi che usano informazioni contenute nei pacchetti `docbook-xml` e `docbook-xsl`.

Per facilitare la manutenzione di questo documento vengono usate un gran numero di caratteristiche dell'XML, quali le entity e gli attributi, che hanno un ruolo simile a quello delle variabili e dei costrutti condizionali nei linguaggi di programmazione. Il sorgente XML di questo documento contiene informazioni per ciascuna diversa architettura: vengono usati degli attributi per isolare determinate parti di testo che sono specifiche di una certa architettura.

D.2. Come contribuire

Se si hanno problemi o suggerimenti su questo documento, si dovrebbe inviarli come segnalazioni di bug per il pacchetto `debian-installer-manual`; consultare il pacchetto `reportbug` o leggere la documentazione in linea del Debian Bug Tracking System (http://bugs.debian.org/). È preferibile consultare prima l'elenco dei bug aperti per debian-installer-manual (http://bugs.debian.org/debian-installer-manual) per controllare se il problema riscontrato sia già stato comunicato. Se è così, si possono fornire delle informazioni aggiuntive all'email <*XXXX*`@bugs.debian.org`>, dove *XXXX* è il numero del bug già presente.

Meglio ancora, ci si può procurare una copia del sorgente DocBook di questo documento e create delle patch; il sorgente DocBook può essere trovato nel debian-installer WebSVN (http://svn.debian.org/wsvn/d-i/). Non ci si deve preoccupare se non si conosce DocBook, c'è una semplice introduzione nella directory dei manuali che permette di iniziare. È molto simile all'HTML, ma è orientato al contenuto anziché alla presentazione. Le patch devono essere inviate alla mailing list debian-boot (vedi sotto); per le istruzioni su come recuperare i sorgenti via SVN, leggere il file README (http://svn.debian.org/wsvn/d-i/README?op=file) che si trova nelle directory principale dei sorgenti.

Si prega di *non* contattare direttamente gli autori di questo documento; esiste una lista di discussione per `debian-installer`, dedicata anche a questioni riguardanti questo manuale: <`debian-boot@lists.debian.org`>. Si possono trovare informazioni su come iscriversi sulla pagina Iscrizione alle mailing list (http://www.debian.org/MailingLists/subscribe) e un archivio web della lista negli Archivi delle mailing list (http://lists.debian.org/).

D.3. Contributi principali

Questo documento è stato originariamente scritto da Bruce Perens, Sven Rudolph, Igor Grobman, James Treacy e Adam Di Carlo. Sebastian Ley ha scritto l'Installation Howto. Sono davvero molti gli utenti e sviluppatori Debian che hanno contribuito a questo documento; in particolare vanno ricordati Michael Schmitz (supporto per m68k), Frank Neumann (l'autore originale dell'Amiga in-

stall manual (http://www.informatik.uni-oldenburg.de/~amigo/debian_inst.html)), Arto Astala, Eric Delaunay/Ben Collins (informazioni sulle SPARC), Tapio Lehtonen e Stphane Bortzmeyer per le numerose modifiche e il testo fornito. Si deve anche ringraziare Pascal Le Bail per le informazioni sull'avvio da memorie USB e Miroslav Kure che ha documentato molte delle nuove funzionalità dell'Installatore Debian per Sarge.

Testo e informazioni estremamente utili sono stati trovati nell'HOWTO sull'avvio via rete di Jim Mintha (non è disponibile un URL), in Debian FAQ (http://www.debian.org/doc/FAQ/), Linux/m68k FAQ (http://www.linux-m68k.org/faq/faq.html), Linux for SPARC Processors FAQ (http://www.ultralinux.org/faq.html), Linux/Alpha FAQ (http://linux.iol.unh.edu/linux/alpha/faq/), tra l'altro. Un ringraziamento particolare va ai manutentori di queste ricche fonti di informazioni, liberamente disponibili.

Una parte della sezione di questo manuale sull'installazione con chroot (la Sezione C.4) è derivata da alcuni documenti sotto il copyright di Karsten M. Self.

La sezione di questo manuale che tratta l'installazione tramite plip (la Sezione C.5) è basata sul PLIP-Install-HOWTO (http://www.tldp.org/HOWTO/PLIP-Install-HOWTO.html) di Gilles Lamiral.

D.4. Marchi registrati

Tutti i marchi registrati sono di proprietà dei rispettivi proprietari.

Appendice E. GNU General Public License

Nota: licenza originale è seguita da una traduzione non ufficiale curata da gruppo Pluto, da ILS e dal gruppo italiano di traduzione GNU.

E.1. GNU General Public License

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. — 51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

E.1.1. Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the gnu General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software — to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the gnu Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

E.1.2. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

- This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

  Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

- You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

  You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

- You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

  a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

  b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

  c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

  These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

  Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

- You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

  a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

  b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

  c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

  The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

  If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

- You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

- You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

- Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

- If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the

Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

- If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.
- The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

  Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.
- If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

  NO WARRANTY
- because the program is licensed free of charge, there is no warranty for the program, to the extent permitted by applicable law. except when otherwise stated in writing the copyright holders and/or other parties provide the program "as is" without warranty of any kind, either expressed or implied, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. the entire risk as to the quality and performance of the program is with you. should the program prove defective, you assume the cost of all necessary servicing, repair or correction.
- in no event unless required by applicable law or agreed to in writing will any copyright holder, or any other party who may modify and/or redistribute the program as permitted above, be liable to you for damages, including any general, special, incidental or consequential damages arising out of the use or inability to use the program (including but not limited to loss of data or data being rendered inaccurate or losses sustained by you or third parties or a failure of the program to operate with any other programs), even if such holder or other party has been advised of the possibility of such damages.

END OF TERMS AND CONDITIONS

E.1.3. How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

one line to give the program's name and a brief idea of what it does.

Copyright (C) year name of author

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the gnu General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but without any warranty; without even the implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose. See the gnu General Public License for more details.

You should have received a copy of the gnu General Public License along with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA. 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author

Gnomovision comes with absolutely no warranty; for details type 'show w'.

This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions; type 'show c' for details.

The hypothetical commands 'show w' and 'show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than 'show w' and 'show c'; they could even be mouse-clicks or menu items — whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program 'Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James Hacker.

signature of Ty Coon, 1 April 1989

Ty Coon, President of Vice

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the gnu Library General Public License instead of this License.

E.2. Licenza Pubblica Generica GNU

Questa è una traduzione italiana non ufficiale della Licenza Pubblica Generica GNU. Non è pubblicata dalla Free Software Foundation e non ha valore legale nell'esprimere i termini di distribuzione del software che usa la licenza GPL. Solo la versione originale in inglese della licenza ha valore legale. Ad ogni modo, speriamo che questa traduzione aiuti le persone di lingua italiana a capire meglio il significato della licenza GPL.

This is an unofficial translation of the GNU General Public License into Italian. It was not published by the Free Software Foundation, and does not legally state the distribution terms for software that uses the GNU GPL — only the original English text of the GNU GPL does that. However, we hope that this translation will help Italian speakers to understand the GNU GPL better.

Versione 2, Giugno 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. — 51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

Chiunque può copiare e distribuire copie letterali di questo documento di licenza, ma non ne è permessa la modifica.

E.2.1. Preambolo

Le licenze della maggior parte dei programmi hanno lo scopo di togliere all'utente la libertà di condividere e modificare il programma stesso. Viceversa, la Licenza Pubblica Generica GNU è intesa a garantire la libertà di condividere e modificare il software libero, al fine di assicurare che i programmi siano liberi per tutti i loro utenti. Questa Licenza si applica alla maggioranza dei programmi della Free Software Foundation e ad ogni altro programma i cui autori hanno deciso di usare questa Licenza. Alcuni altri programmi della Free Software Foundation sono invece coperti dalla Licenza Pubblica Generica Minore. Chiunque può usare questa Licenza per i propri programmi.

Quando si parla di software libero (free software), ci si riferisce alla libertà, non al prezzo. Le nostre Licenze (la GPL e la LGPL) sono progettate per assicurarsi che ciascuno abbia la libertà di distribuire copie del software libero (e farsi pagare per questo, se vuole), che ciascuno riceva il codice sorgente o che lo possa ottenere se lo desidera, che ciascuno possa modificare il programma o usarne delle parti in nuovi programmi liberi e che ciascuno sappia di potere fare queste cose.

Per proteggere i diritti dell'utente, abbiamo bisogno di creare delle restrizioni che vietino a chiunque di negare questi diritti o di chiedere di rinunciarvi. Queste restrizioni si traducono in certe responsabilità per chi distribuisce copie del software e per chi lo modifica.

Per esempio, chi distribuisce copie di un programma coperto da GPL, sia gratis sia in cambio di un compenso, deve concedere ai destinatari tutti i diritti che ha ricevuto. Deve anche assicurarsi che i destinatari ricevano o possano ottenere il codice sorgente. E deve mostrar loro queste condizioni di licenza, in modo che essi conoscano i propri diritti.

Proteggiamo i diritti dell'utente in due modi: (1) proteggendo il software con un copyright, e (2) offrendo una licenza che dia il permesso legale di copiare, distribuire e modificare il Programma.

Inoltre, per proteggere ogni autore e noi stessi, vogliamo assicurarci che ognuno capisca che non ci sono garanzie per i programmi coperti da GPL. Se il programma viene modificato da qualcun altro e ridistribuito, vogliamo che gli acquirenti sappiano che ciò che hanno non è l'originale, in modo che ogni problema introdotto da altri non si rifletta sulla reputazione degli autori originari.

Infine, ogni programma libero è costantemente minacciato dai brevetti sui programmi. Vogliamo evitare il pericolo che chi ridistribuisce un programma libero ottenga la proprietà di brevetti, rendendo in pratica il programma cosa di sua proprietà. Per prevenire questa evenienza, abbiamo chiarito

che ogni brevetto debba essere concesso in licenza d'uso a chiunque, o non avere alcuna restrizione di licenza d'uso.

Seguono i termini e le condizioni precisi per la copia, la distribuzione e la modifica.

E.2.2. LICENZA PUBBLICA GENERICA GNU

TERMINI E CONDIZIONI PER LA COPIA, LA DISTRIBUZIONE E LA MODIFICA

- Questa Licenza si applica a ogni programma o altra opera che contenga una nota da parte del detentore del copyright che dica che tale opera può essere distribuita sotto i termini di questa Licenza Pubblica Generica. Il termine "Programma" nel seguito si riferisce ad ogni programma o opera così definita, e l'espressione "opera basata sul Programma" indica sia il Programma sia ogni opera considerata "derivata" in base alla legge sul copyright; in altre parole, un'opera contenente il Programma o una porzione di esso, sia letteralmente sia modificato o tradotto in un'altra lingua. Da qui in avanti, la traduzione è in ogni caso considerata una "modifica". Vengono ora elencati i diritti dei beneficiari della licenza.

  Attività diverse dalla copiatura, distribuzione e modifica non sono coperte da questa Licenza e sono al di fuori della sua influenza. L'atto di eseguire il Programma non viene limitato, e l'output del programma è coperto da questa Licenza solo se il suo contenuto costituisce un'opera basata sul Programma (indipendentemente dal fatto che sia stato creato eseguendo il Programma). In base alla natura del Programma il suo output può essere o meno coperto da questa Licenza.

- È lecito copiare e distribuire copie letterali del codice sorgente del Programma così come viene ricevuto, con qualsiasi mezzo, a condizione che venga riprodotta chiaramente su ogni copia una appropriata nota di copyright e di assenza di garanzia; che si mantengano intatti tutti i riferimenti a questa Licenza e all'assenza di ogni garanzia; che si dia a ogni altro destinatario del Programma una copia di questa Licenza insieme al Programma.

  È possibile richiedere un pagamento per il trasferimento fisico di una copia del Programma, è anche possibile a propria discrezione richiedere un pagamento in cambio di una copertura assicurativa.

- È lecito modificare la propria copia o copie del Programma, o parte di esso, creando perciò un'opera basata sul Programma, e copiare o distribuire tali modifiche o tale opera secondo i termini del precedente comma 1, a patto che siano soddisfatte tutte le condizioni che seguono:

  a) Bisogna indicare chiaramente nei file che si tratta di copie modificate e la data di ogni modifica.

  b) Bisogna fare in modo che ogni opera distribuita o pubblicata, che in parte o nella sua totalità derivi dal Programma o da parti di esso, sia concessa nella sua interezza in licenza gratuita ad ogni terza parte, secondo i termini di questa Licenza.

  c) Se normalmente il programma modificato legge comandi interattivamente quando viene eseguito, bisogna fare in modo che all'inizio dell'esecuzione interattiva usuale, esso stampi un messaggio contenente una appropriata nota di copyright e di assenza di garanzia (oppure che specifichi il tipo di garanzia che si offre). Il messaggio deve inoltre specificare che chiunque può ridistribuire il programma alle condizioni qui descritte e deve indicare come reperire questa Licenza. Se però il programma di partenza è interattivo ma normalmente non stampa tale messaggio, non occorre che un'opera basata sul Programma lo stampi.

  Questi requisiti si applicano all'opera modificata nel suo complesso. Se sussistono parti identificabili dell'opera modificata che non siano derivate dal Programma e che possono essere ragionevolmente considerate lavori indipendenti, allora questa Licenza e i suoi termini non si applicano a queste parti quando queste vengono distribuite separatamente. Se però queste parti vengono distribuite all'interno di un prodotto che è un'opera basata sul Programma, la distribuzione di

quest'opera nella sua interezza deve avvenire nei termini di questa Licenza, le cui norme nei confronti di altri utenti si estendono all'opera nella sua interezza, e quindi ad ogni sua parte, chiunque ne sia l'autore.

Quindi, non è nelle intenzioni di questa sezione accampare diritti, né contestare diritti su opere scritte interamente da altri; l'intento è piuttosto quello di esercitare il diritto di controllare la distribuzione di opere derivati dal Programma o che lo contengano.

Inoltre, la semplice aggregazione di un'opera non derivata dal Programma col Programma o con un'opera da esso derivata su di un mezzo di memorizzazione o di distribuzione, non è sufficiente a includere l'opera non derivata nell'ambito di questa Licenza.

- È lecito copiare e distribuire il Programma (o un'opera basata su di esso, come espresso al comma 2) sotto forma di codice oggetto o eseguibile secondo i termini dei precedenti commi 1 e 2, a patto che si applichi una delle seguenti condizioni:

  a) Il Programma sia corredato del codice sorgente completo, in una forma leggibile da calcolatore, e tale sorgente sia fornito secondo le regole dei precedenti commi 1 e 2 su di un mezzo comunemente usato per lo scambio di programmi.

  b) Il Programma sia accompagnato da un'offerta scritta, valida per almeno tre anni, di fornire a chiunque ne faccia richiesta una copia completa del codice sorgente, in una forma leggibile da calcolatore, in cambio di un compenso non superiore al costo del trasferimento fisico di tale copia, che deve essere fornita secondo le regole dei precedenti commi 1 e 2 su di un mezzo comunemente usato per lo scambio di programmi.

  c) Il Programma sia accompagnato dalle informazioni che sono state ricevute riguardo alla possibilità di ottenere il codice sorgente. Questa alternativa è permessa solo in caso di distribuzioni non commerciali e solo se il programma è stato ottenuto sotto forma di codice oggetto o eseguibile in accordo al precedente comma B.

  Per "codice sorgente completo" di un'opera si intende la forma preferenziale usata per modificare un'opera. Per un programma eseguibile, "codice sorgente completo" significa tutto il codice sorgente di tutti i moduli in esso contenuti, più ogni file associato che definisca le interfacce esterne del programma, più gli script usati per controllare la compilazione e l'installazione dell'eseguibile. In ogni caso non è necessario che il codice sorgente fornito includa nulla che sia normalmente distribuito (in forma sorgente o in formato binario) con i principali componenti del sistema operativo sotto cui viene eseguito il Programma (compilatore, kernel, e così via), a meno che tali componenti accompagnino l'eseguibile.

  Se la distribuzione dell'eseguibile o del codice oggetto è effettuata indicando un luogo dal quale sia possibile copiarlo, permettere la copia del codice sorgente dallo stesso luogo è considerata una valida forma di distribuzione del codice sorgente, anche se copiare il sorgente è facoltativo per l'acquirente.

- Non è lecito copiare, modificare, sublicenziare, o distribuire il Programma in modi diversi da quelli espressamente previsti da questa Licenza. Ogni tentativo di copiare, modificare, sublicenziare o distribuire il Programma non è autorizzato, e farà terminare automaticamente i diritti garantiti da questa Licenza. D'altra parte ogni acquirente che abbia ricevuto copie, o diritti, coperti da questa Licenza da parte di persone che violano la Licenza come qui indicato non vedranno invalidata la loro Licenza, purché si comportino conformemente ad essa.

- L'acquirente non è tenuto ad accettare questa Licenza, poiché non l'ha firmata. D'altra parte nessun altro documento garantisce il permesso di modificare o distribuire il Programma o i lavori derivati da esso. Queste azioni sono proibite dalla legge per chi non accetta questa Licenza; perciò, modificando o distribuendo il Programma o un'opera basata sul programma, si indica nel fare ciò l'accettazione di questa Licenza e quindi di tutti i suoi termini e le condizioni poste sulla copia, la distribuzione e la modifica del Programma o di lavori basati su di esso.

- Ogni volta che il Programma o un'opera basata su di esso vengono distribuiti, l'acquirente riceve automaticamente una licenza d'uso da parte del licenziatario originale. Tale licenza regola la copia, la distribuzione e la modifica del Programma secondo questi termini e queste condizioni. Non è lecito imporre restrizioni ulteriori all'acquirente nel suo esercizio dei diritti qui garantiti. Chi distribuisce programmi coperti da questa Licenza non è comunque tenuto a imporre il rispetto di questa Licenza a terzi.
- Se, come conseguenza del giudizio di un tribunale, o di una imputazione per la violazione di un brevetto o per ogni altra ragione (non limitatamente a questioni di brevetti), vengono imposte condizioni che contraddicono le condizioni di questa licenza, che queste condizioni siano dettate dalla corte, da accordi tra le parti o altro, queste condizioni non esimono nessuno dall'osservazione di questa Licenza. Se non è possibile distribuire un prodotto in un modo che soddisfi simultaneamente gli obblighi dettati da questa Licenza e altri obblighi pertinenti, il prodotto non può essere affatto distribuito. Per esempio, se un brevetto non permettesse a tutti quelli che lo ricevono di ridistribuire il Programma senza obbligare al pagamento di diritti, allora l'unico modo per soddisfare contemporaneamente il brevetto e questa Licenza e' di non distribuire affatto il Programma.

  Se una qualunque parte di questo comma è ritenuta non valida o non applicabile in una qualunque circostanza, deve comunque essere applicata l'idea espressa da questo comma; in ogni altra circostanza invece deve essere applicato questo comma nel suo complesso.

  Non è nelle finalità di questo comma indurre gli utenti ad infrangere alcun brevetto né ogni altra rivendicazione di diritti di proprietà, né di contestare la validità di alcuna di queste rivendicazioni; lo scopo di questo comma è unicamente quello di proteggere l'integrità del sistema di distribuzione dei programmi liberi, che viene realizzato tramite l'uso di licenze pubbliche. Molte persone hanno contribuito generosamente alla vasta gamma di programmi distribuiti attraverso questo sistema, basandosi sull'applicazione fedele di tale sistema. L'autore/donatore può decidere di sua volontà se preferisce distribuire il software avvalendosi di altri sistemi, e l'acquirente non può imporre la scelta del sistema di distribuzione.

  Questo comma serve a rendere il più chiaro possibile ciò che crediamo sia una conseguenza del resto di questa Licenza.
- Se in alcuni paesi la distribuzione o l'uso del Programma sono limitati da brevetto o dall'uso di interfacce coperte da copyright, il detentore del copyright originale che pone il Programma sotto questa Licenza può aggiungere limiti geografici espliciti alla distribuzione, per escludere questi paesi dalla distribuzione stessa, in modo che il programma possa essere distribuito solo nei paesi non esclusi da questa regola. In questo caso i limiti geografici sono inclusi in questa Licenza e ne fanno parte a tutti gli effetti.
- All'occorrenza la Free Software Foundation può pubblicare revisioni o nuove versioni di questa Licenza Pubblica Generica. Tali nuove versioni saranno simili a questa nello spirito, ma potranno differire nei dettagli al fine di coprire nuovi problemi e nuove situazioni.

  Ad ogni versione viene dato un numero identificativo. Se il Programma asserisce di essere coperto da una particolare versione di questa Licenza e "da ogni versione successiva", l'acquirente può scegliere se seguire le condizioni della versione specificata o di una successiva. Se il Programma non specifica quale versione di questa Licenza deve applicarsi, l'acquirente può scegliere una qualsiasi versione tra quelle pubblicate dalla Free Software Foundation.
- Se si desidera incorporare parti del Programma in altri programmi liberi le cui condizioni di distribuzione differiscano da queste, è possibile scrivere all'autore del Programma per chiederne l'autorizzazione. Per il software il cui copyright è detenuto dalla Free Software Foundation, si scriva alla Free Software Foundation; talvolta facciamo eccezioni alle regole di questa Licenza. La nostra decisione sarà guidata da due finalità: preservare la libertà di tutti i prodotti derivati dal nostro software libero e promuovere la condivisione e il riutilizzo del software in generale.

NON C'È GARANZIA

- poiché il programma è concesso in uso gratuitamente, non c'è garanzia per il programma, nei limiti permessi dalle vigenti leggi. se non indicato diversamente per iscritto, il detentore del copyright e le altre parti forniscono il programma "così com'è", senza alcun tipo di garanzia, né esplicita né implicita; ciò comprende, senza limitarsi a questo, la garanzia implicita di commerciabilità e utilizzabilità per un particolare scopo. l'intero rischio concernente la qualità e le prestazioni del programma è dell'acquirente. se il programma dovesse rivelarsi difettoso, l'acquirente si assume il costo di ogni manutenzione, riparazione o correzione necessaria.
- né il detentore del copyright né altre parti che possono modificare o ridistribuire il programma come permesso in questa licenza sono responsabili per danni nei confronti dell'acquirente, a meno che questo non sia richiesto dalle leggi vigenti o appaia in un accordo scritto. sono inclusi danni generici, speciali o incidentali, come pure i danni che conseguono dall'uso o dall'impossibilità di usare il programma; ciò comprende, senza limitarsi a questo, la perdita di dati, la corruzione dei dati, le perdite sostenute dall'acquirente o da terzi e l'incapacità del programma a interagire con altri programmi, anche se il detentore o altre parti sono state avvisate della possibilità di questi danni.

FINE DEI TERMINI E DELLE CONDIZIONI

E.2.3. Come applicare questi termini a nuovi programmi

Se si sviluppa un nuovo programma e lo si vuole rendere della maggiore utilità possibile per il pubblico, la cosa migliore da fare è rendere tale programma libero, cosicché ciascuno possa ridistribuirlo e modificarlo sotto questi termini.

Per fare questo, si inserisca nel programma la seguente nota. La cosa migliore da fare è mettere la nota all'inizio di ogni file sorgente, per chiarire nel modo più efficiente possibile l'assenza di garanzia; ogni file dovrebbe contenere almeno la nota di copyright e l'indicazione di dove trovare l'intera nota.

una riga per dire in breve il nome del programma e cosa fa

Copyright (C) *anno nome dell'autore*

Questo programma è software libero; è lecito redistribuirlo o modificarlo secondo i termini della Licenza Pubblica Generica GNU come è pubblicata dalla Free Software Foundation; o la versione 2 della licenza o (a propria scelta) una versione successiva.

questo programma è distribuito nella speranza che sia utile, ma senza alcuna garanzia; senza neppure la garanzia implicita di negoziabilità o di applicabilità per un particolare scopo. si veda la Licenza Pubblica Generica GNU per avere maggiori dettagli.

Questo programma deve essere distribuito assieme ad una copia della Licenza Pubblica Generica GNU; in caso contrario, se ne può ottenere una scrivendo alla Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

Si aggiungano anche informazioni su come si può essere contattati tramite posta elettronica e cartacea.

Se il programma è interattivo, si faccia in modo che stampi una breve nota simile a questa quando viene usato interattivamente:

Orcaloca versione 69, Copyright (C) anno nome dell'autore

Orcaloca non ha alcuna garanzia; per dettagli usare il comando **`show g`**.

Questo è software libero, e ognuno è libero di redistribuirlo secondo certe condizioni; usare il comando **`show c`** per i dettagli.

Gli ipotetici comandi **`show g`** e **`show c`** mostreranno le parti appropriate della Licenza Pubblica Generica. Chiaramente, i comandi usati possono essere chiamati diversamente da **`show g`** e **`show c`** e possono anche essere selezionati con il mouse o attraverso un menu, o comunque sia pertinente al programma.

Se necessario, si deve anche far firmare al proprio datore di lavoro (per chi lavora come programmatore) o alla propria scuola, per chi è studente, una "rinuncia al copyright" per il programma. Ecco un esempio con nomi fittizi:

Yoyodinamica SPA rinuncia con questo documento ad ogni diritto sul copyright del programma "Orcaloca" (che svolge dei passi di compilazione) scritto da Giovanni Smanettone.

`firma di Primo Tizio`, 1 aprile 1989

Primo Tizio, Presidente

I programmi coperti da questa Licenza Pubblica Generica non possono essere incorporati all'interno di programmi proprietari. Se il proprio programma è una libreria di funzioni, può essere più utile permettere di collegare applicazioni proprietarie alla libreria. Se si ha questa intenzione consigliamo di usare la Licenza Pubblica Generica Minore GNU (LGPL) invece di questa Licenza.